

**Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Георгиевский региональный колледж «Интеграл»**

Согласовано

Зав. технологическим отделением

_____ И.Г. Сощенко

« ____ » ____ 2023г.

Зам. директора по УМР

_____ М.И. Алишев

« ____ » ____ 2023г.

Одобрено

на заседании ПЦК

пищевых производств и обслуживания

Протокол № _____ « _____ » ____ 2023г.

Председатель ПЦК _____ Н.А. Жуйко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по выполнению дипломных работ
(Выпускная квалификационная работа)**

по специальности 19.02.06 «Технология консервов и пищевых концентратов»

Георгиевск, 2023

Содержание

Страницы

1. Подготовка к дипломной работе.....	3
2. Выбор темы дипломной работы и её утверждение.....	3
3. Структура и содержание дипломной работы.....	4
4. Порядок оформления дипломной работы.....	5
5. Общие требования к текстовым документам	8
6. Приложения.....	11
7. Руководитель д/р и его обязанности.....	22
8. Рецензирование дипломной работы.....	23

Методические рекомендации по выполнению Выпускная квалификационная работа (дипломных работ)

Написание и защита дипломной работы, является заключительным этапом подготовки студента по выбранной специальности. В процессе подготовки и написания дипломной работы должны проявиться творческие способности будущих специалистов, умение применять на практике полученные знания, высококвалифицированно и эффективно работать с нормативно-правовыми актами.

Подготовка дипломной работы состоит из нескольких этапов:

1. Выбор темы и обоснование её актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме дипломной работы.
3. Сбор фактического материала на предприятиях различных форм собственности, в рыночных структурах и других организациях.
4. Обработка и анализ полученной информации.
5. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
6. Оформление дипломной работы в соответствии с установленными требованиями.
7. Дипломник несёт полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов.

Выбор темы дипломной работы и её утверждение

Примерная тематика и требования по написанию дипломных работ утверждается дирекцией колледжа. Утверждённая тематика доводится до сведения студентов на организационном собрании, проводимом до начала преддипломной практики для студентов.

Студентам предоставляется право выбора темы дипломной работы на основе примерного утверждённого перечня. Студент может предложить свою тему дипломной работы, если она соответствует специальности и специализации, по которой он обучался.

Структура и содержание дипломной работы

Дипломная работа состоит из введения, нескольких разделов, заключения, списка используемой литературы, приложений, графической части. Объём дипломной работы, как правило, составляет 50-70 страниц текста, подготовленного на компьютере в формате Word.

Во введении даётся общая характеристика дипломной работы: обоснование актуальности выбранной темы, цели, задачи, практическая значимость. Так же описывается объект и предмет исследования, описывается информационная база, история вопроса и тенденции его развития на современном этапе. (1-2листа)

Первый раздел, как правило, носит теоретический характер. Здесь даётся обоснование выбора технологической схемы производства продуктов, описывается требования к качеству сырья, технология производства продукта и технологические режимы, технoхимический контроль производства, организация производства, экспертиза качества сырья и готового продукта, санитарно-гигиенический контроль производства (15-20листов)

Второй раздел носит практический характер. Здесь выполняется продуктовый расчёт, расчёт и подбор оборудования. В нём должны быть использованы рецептуры и нормы расхода сырья для производства продукта; рассчитывается часовая производительность линии производства продукта, потребность в сырье в час; рассчитывается выход продукта, составляется таблица движения сырья по операциям, рассчитывается потребность в таре для расфасовки продукта.

Расчёт и подбор оборудования для производства продукта выполняется по данным продуктового расчёта и технической характеристики оборудования или поточной линии.

Исходной базой для практической части могут быть данные, взятые на предприятии при прохождении практики, при проведении практических работ по МДК.01.01 «Технология производства консервов», МДК.02.01 «Технология производства продуктов из сушеных овощей и картофеля», МДК.03.01 «Технология производства пищеконцентратов», МДК 04.01 «Управление структурным подразделением организации», справочная литература. Результаты практической части курсовой работы целесообразно отразить в таблице.

В пятом вопросе описывается технoхимический контроль производства продукта. В нём должны быть указаны цели и задачи технoхимического контроля, объекты контроля, периодичность отбора пробы и место взятия пробы, контролируемые показатели. (3-4 листа).

Шестой и седьмой вопросы носят теоретический характер. В нём описывается организация санитарно-гигиенического контроля при производстве продукта, научная организация труда и вопросы охраны труда. (6-8 листов)

В третьем разделе представлена экономическая часть работы. «Расчёт себестоимости, цены и прибыли продукта проектируемой линии» (8-10 листов)

В заключение дипломной работы содержатся обобщения результатов практической части, выводы и рекомендации относительно возможности практического применения материалов работы, даётся оценка полноты решения поставленной задачи. Заключение должно содержать общие выводы, обобщённое изложение основных проблем, авторскую оценку работы с точки зрения решения задач. Могут быть указаны перспективы дальнейшей разработки темы. (1-2 листа).

После заключения даётся список используемой литературы.

Список включает в себя нормативно-правовые акты, специальную научную и учебную литературу, другие использованные материалы, и должен быть организован в соответствии с едиными требованиями библиографического описания произведений печати. Система расположения нормативно-правовых актов в списке должна соответствовать системе расположения нормативно-правовых актов федерального значения в Собрании Законодательства Российской

Федерации. Прочие нормативно-правовые акты располагаются в соответствии с их иерархической принадлежностью.

Специальная научная и учебная литература оформляется в алфавитном порядке.

Список имеет структуру, причём каждый раздел списка имеет специальный заголовок.

В структуру списка включаются законодательные и иные нормативные документы российского государства. Эти документы систематизируются по значимости, а внутри каждой выделенной группы документов по хронологии.

Нормативно-методические документы – стандарты, методические рекомендации, указания, правила, инструкции и т.д. располагаются в пределах каждой группы по времени издания.

Справочная литература – справочники по алфавиту.

Список печатается через два интервала, каждое название начинается с абзаца. Список литературы, как правило, включает в себя не менее 10 источников.

Приложения помещают после списка использованных нормативно-правовых актов и научной литературы в порядке их упоминания в тексте.

Объём приложений не ограничивается.

Графическая часть дипломной работы выполнена в виде презентации

Порядок оформления дипломной работы

После согласования окончательного варианта дипломной работы с руководителем, работу, перепечатывают и брошюруют в специальной папке или переплетают.

Дипломная работа должна быть оформлена на одной стороне листа бумаги формата А 4. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. *Текст следует печатать через 1,5 интервала (тип шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 14), соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее и нижнее - 20 мм.*

Все страницы дипломной работы обязательно должны быть пронумерованы. Нумерация страниц начинается с четвёртого листа (листа содержания) и

заканчивается последним. На четвёртом листе ставится номер "4". Номера страниц проставляются вверху страницы в центре.

Дипломная работа сшивается в следующем порядке:

1. титульный лист дипломной работы;
2. задание на дипломную работу;
3. содержание, с выделением разделов и подразделов по схеме, принятой в типографских изданиях;
4. сама работа;
5. список используемой литературы;
6. приложения;
7. «последний лист дипломной работы», на котором дипломник ставит свою роспись и указывает дату окончания написания работы.

Название каждой новой части раздела в тексте работы следует писать более крупным шрифтом (16), чем весь остальной текст, выделение другим цветом не допускается. Каждый раздел начинается с новой страницы, подразделы располагаются друг за другом.

В тексте дипломной работы рекомендуется чаще применять красную строку, выделяя законченную мысль в самостоятельный абзац.

Слишком много цитат в работе приводить не следует, цитирование используется как приём аргументации.

Ссылку на первоисточник делать краткую. При краткой ссылке она делается сразу после окончания цитаты или изложения в тексте с указанием номера источника из списка литературы и страницы (в скобках), а подробное описание выходных данных источника делается в списке литературы в конце дипломной работы.

Общие требования к текстовым документам (ГОСТ Р 2.105—2019)

Термины и определения

Текстовый документ: документ, содержащий в основном сплошной текст или текст, разбитый на графы. [ГОСТ 2.001—2013. пункт 3.1.8]

Общие положения

ТД подразделяют на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические условия, паспорта, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т. п.), и документы, содержащие текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т. п.). ТД выполняют в бумажной и (или) электронной форме на формах, установленных соответствующими стандартами ЕСКД, ЕСТД.

Общие требования к оформлению

При оформлении документа используют гарнитуры шрифта Times New Roman или Arial размером 14 для основного текста и размером 12 для приложений, примечаний, сносок и примеров.

Допускается использование шрифта размером 13 и 11 для основного текста и размером 12 и 10 для приложений, примечаний, сносок и примеров соответственно.

Допускается использование шрифта размером 13 и 11 для основного текста и размером 12 и 10 для приложений, примечаний, сносок и примеров соответственно.

Использование различных сочетаний размеров шрифта в одном документе не допускается. Использование различных гарнитур шрифта в одном документе не рекомендуется.

При оформлении документа допускается использовать перенос в словах, кроме заголовков. Текст оформляют с использованием полуторного межстрочного интервала. Допускается использование двойного межстрочного интервала.

Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк — не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным пяти знакам используемой гарнитуры шрифта (12.5—17 мм).

Изложение текста документов

Полное наименование изделия на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым с наименованием его в основном документе.

В последующем тексте порядок слов в наименовании должен быть прямой, т. е. на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем — наименование изделия (имя существительное): при этом допускается употреблять сокращенное наименование изделия.

Наименования, приводимые в тексте документа и в графическом материале, должны быть одинаковыми.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте применяют слова: «должен», «следует», «необходимо», «требуется», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не должен», «не следует», «не подлежит», «не могут быть» и т. п.

При изложении других положений применяют слова: «могут быть», «как правило», «при необходимости», «допускается», «разрешается» и т. л. При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, на пример «применяют», «указывают» и т. п.

В документах следует применять научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии — общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте документа не допускается применять:- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы:

- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается применять;

- математический знак « - » перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Содержание

В элементе «Содержание» приводят порядковые номера и заголовки разделов (при необходимости — подразделов) данного документа, обозначения и заголовки его приложений. При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы, на которой начинается данный структурный элемент.

В элементе «Содержание» номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов.

В элементе «Содержание» при необходимости продолжения записи заголовка раздела или подраздела на второй (последующей) строке его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения — на уровне записи обозначения этого приложения.

Элемент «Содержание» размещают после задания документа, начиная с новой страницы. При этом слово «Содержание» записывают в верхней части этой страницы, посередине, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Наименования структурных элементов документа, включенные в содержание, записывают с прописной буквы.

Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается оформлять в виде приложений. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов,

Элемент «Приложение» оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. Приложения могут быть обязательными и информационными.(могут быть рекомендуемого или справочного характера).

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Статус приложений при ссылках не указывают. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждый элемент «Приложение» следует начинать с новой страницы с указанием *наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения указывают статус «обязательное», а для информационного — «рекомендуемое» или «справочное».*

Элемент «Приложение» *должен иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.* Элемент «Приложение» обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А.за исключением букв Ё, Ѕ Й. О. Ч, Ь. Ы. Ъ.

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

Элемент «Приложение», как правило, выполняют на листах формата А4..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, например: А.1, Б.4.1.2.

Элементы «Приложение» должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при наличии) с указанием их обозначений и заголовков.

Деление документа на части

Листы документа нумеруют в пределах каждой части, каждую часть начинают на листах с основной надписью по ГОСТ 2.104 (форма 2) и ГОСТ Р 21.1101 (форма 3). Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части, книги), обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точки не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится:

Пример

1. Типы и основные размеры

1.1.

1.2. Нумерация пунктов первого раздела документа

1.3.

2. Технические требования

2.1.

2.2. Нумерация пунктов второго раздела документа

2.3.

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками:

Пример

3. Методы испытаний

3.1. Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1.

3.1.2. Нумерация пункт в первого подраздела третьего раздела документа

3.1.3.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Если текст документа подразделяется только на пункты, они нумеруются порядковыми номерами в пределах документа.

Пункты, при необходимости, могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1. 4.2.1.2. 4.2.1.3 и т.д.

Все пункты и подпункты записывают с абзацного отступа. Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав документа, должна быть сквозная. Допускается вместо сквозной нумерации страниц применять нумерацию

страниц в пределах каждого раздела документа. В этом случае номер страницы состоит из номера раздела и порядкового номера страницы, разделенных точкой.

Заголовки

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, полужирным шрифтом, не подчеркивая. Заголовки разделов выделяют увеличенным размером шрифта. Допускается выделять заголовки подразделов увеличенным размером шрифта. В этом случае размер шрифта заголовка подраздела должен быть меньше, чем шрифт заголовка раздела.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее чем четырем высотам шрифта, которым набран основной текст стандарта (не менее 15) мм. Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимают таким же, как в тексте.

Каждый раздел документа рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Перечисления

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перечисления записывают с абзацного отступа. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского или латинского алфавита, после которой ставится скобка.

При необходимости дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись приводят с абзацного отступа, как показано в примере.

ГОСТ Р 2.105—2019

Пример

1.
 - а) _____
 - б) _____
- 2) _____
- в) _____

Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы наименование помещают только над первой частью таблицы.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц

Таблица

номер

наименование таблицы

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

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

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, 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.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается не ограничивать таблицы линиями слева и справа.

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 двойной линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны страницы документа.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части — над каждой ее частью

Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например — в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например. «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321, или другими обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на рисунках, например D — диаметр. H — высота. L — длина.

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания индексов

Ограничительные слова «более», «не более», «менее», «не менее» и др. должны быть помещены в одной строке или графе таблицы с наименованием соответствующего показателя после обозначения его единицы физической величины, если они относятся ко всей строке или графе. При этом после наименования показателя перед ограничительными словами ставится запятая в соответствии с рисунком 4

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования. Допускается при

необходимости выносить в отдельную строку (графу) обозначение единицы физической величины.

Если в графе таблицы помещены значения одной и той же физической величины, то обозначение единицы физической величины указывают в заголовке (подзаголовке) этой графы

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире).

При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, их следует записывать: «От ... до ... включ.». «С в.... до ... включ.».

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю. В одной графе должно быть соблюдено, как правило, одинаковое количество десятичных знаков для всех значений величин.

Графический материал

Любой графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т. п.) помещают в текст документа для его пояснения. Графический материал может быть расположен как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Графический материал должен быть выполнен в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД..

Графический материал, за исключением графического материала приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, приводя эти номера после слова «Рисунок». Если рисунок один, то его обозначают «Рисунок 1».

Графический материал каждого приложения нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией, добавляя перед каждым номером обозначение данного приложения и разделяя их точкой.

Пример — Рисунок А.3.

Допускается не нумеровать небольшие рисунки, размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок.

Допускается нумеровать графический материал в пределах раздела. В этом случае номер графического материала состоит из номера раздела и порядкового номера графического материала, разделенных точкой.

Пример - Рисунок 1.1.

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

Графический материал, при необходимости, может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование, отделенное тире, помещают после пояснительных данных:

Пример — Рисунок 1 — Детали прибора.

Если в тексте документа имеется графический материал, на котором изображены составные части изделия, то на этом графическом материале должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного графического материала, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций.

Формулы

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. 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.

Пример

Плотность каждого образца ρ , кг /м³, вычисляют по формуле (1)

где t — масса образца, кг ;

V — объем образца, м³

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

В документах, издаваемых нетипографским способом, формулы могут быть выполнены машинописным, машинным способом или чертежным шрифтом высотой не менее 2.5 мм. Применение машинописных и рукописных символов в одной формуле не допускается.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Пример — ... приведен в формуле (1).

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

Ссылки

В работе допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и рисунки не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и рисунков данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии записи обозначения с годом утверждения в конце ТД в структурном элементе «Ссылочные нормативные документы» по форме, приведенной на рисунке

Единицы величин и числовые значения

В работе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Наряду с единицами международной системы измерения СИ. при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти — словами.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1.50; 1.75; 2 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Исключение составляют «в С», «%». «в».

Примеры

1 От 1 д о 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От плюс 10 °С до минус 40 °С.

4 От плюс 10 °С д о плюс 40 °С.

5 От 15 % до 30 %.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах, выполненных машинописным способом.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)». Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Пример —

Массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99.4 %.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

Пример — $5/32; (50A - 4C)/(40B + 20)$.

Для наглядности в дипломную работу обязательно должны быть включены таблицы и графики. Графики выполняются чётко, красиво, желательно в цвете, в строгом соответствии с требованиями деловой документации.

Нумерация таблиц, графиков (отдельно для таблиц и графиков) должна быть сквозной на протяжении всей дипломной работы. Слово "таблица" и её порядковый номер (без знака №) пишется сверху самой таблицы в правой стороне, затем по центру даётся её название и единица измерения (если она общая для всех граф и строк таблицы).

При ссылке на таблицу следует указать номер таблицы и страницу, на которой она расположена. Разрывать таблицу и переносить часть её на другую

страницу можно только в том случае, если она целиком не уместится на одной странице. При этом на другую страницу переносится и шапка таблицы, а также заголовок «Продолжение таблицы». Если таблица заимствована или рассчитана по данным экономической периодики или другого литературного источника, делается обязательная ссылка на первоисточник (по правилам цитирования).

Формулы расчётов в тексте надо выделять, записывая их более крупным шрифтом и отдельной строкой, давая подробное пояснение каждому символу (когда он встречается впервые). Рекомендуется нумеровать формулы в пределах каждого раздела, особенно, если в тексте приходится на них ссылаться. Формулы нумеруются по правому краю на той же строке, где располагается сама формула.

Например, первая формула в третьей главе нумеруется так:

$$A = B + C \quad (3.1)$$

Излагать материал в дипломной работе следует чётко, ясно, применяя принятую научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Пояснять надо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу

Руководитель ВКР и его обязанности

В целях оказания теоретической и практической помощи в период подготовки и написания дипломной работы студенту назначается научный руководитель из числа преподавателей, или высококвалифицированных специалистов в области дипломного исследования. При необходимости и при согласовании с заведующим отделением может быть приглашён консультант по разработке отдельных вопросов дипломной работы.

Дипломник периодически (по обоюдной договоренности) информирует научного руководителя о ходе подготовки дипломной работы и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

Научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором дипломной работы, и студент не должен рассчитывать на то, что руководитель

поправит имеющиеся в дипломной работе теоретические, методологические, стилистические и другие ошибки.

На различных стадиях подготовки и выполнения дипломной работы задачи научного руководителя изменяются. На первом этапе подготовки дипломной работы научный руководитель консультирует в выборе темы, рассматривает и корректирует план работы и дает рекомендации по списку литературы. В ходе выполнения работы научный руководитель является оппонентом, указывая дипломнику на недостатки аргументации, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить. К рекомендациям и замечаниям научного руководителя дипломник должен относиться критически. Он может учитывать их или отклонять по своему усмотрению. Законченная дипломная работа, подписанная студентом, представляется дипломником руководителю, не позднее, чем за 10 дней до защиты.

После получения окончательного варианта дипломной работы научный руководитель выступает в качестве эксперта. Научный руководитель подписывает дипломную работу и составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество дипломной работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на имеющиеся отмеченные ранее недостатки, не устранённые дипломником. При этом руководитель не выставляет оценку дипломной работы, а только рекомендует или не рекомендует её к защите в аттестационную комиссию

Рецензирование дипломной работы

С целью получения дополнительной объективной оценки труда дипломника специалистами в соответствующей области проводится рецензирование дипломной работы. Оформленная дипломная работа вместе с отзывом руководителя предоставляется дипломником рецензенту не позднее, чем за 7 дней до защиты.

В рецензии должно быть отмечено значение изучения данной темы, её актуальность, насколько успешно дипломник справился с рассмотрением теоретических и практических вопросов. Затем даётся развёрнутая

характеристика каждого раздела дипломной работы с выделением положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне дипломной работы и выставляет оценку, которая выносится на рассмотрение аттестационной комиссии. Объём рецензии должен составлять 2-3 - страницы печатного текста.

Подписанная рецензентом рецензия представляется в аттестационную комиссию вместе с дипломной работой в установленные сроки.

В случае, если руководитель или рецензент, исходя из содержания дипломной работы, не считают возможным допустить слушателя к защите дипломной работы в аттестационную комиссию, вопрос о допуске к защите рассматривается зам. директора колледжа по УР с участием руководителя и автора дипломной работы.

Порядок защиты дипломной работы

Дипломником представляются на защиту следующие документы:

1. Зачётная книжка
2. Полностью оформленная дипломная работа
3. Отзыв руководителя (вкладывается)
4. Рецензия (вкладывается)

Защита дипломной работы происходит на открытом заседании аттестационной комиссии, на которой могут присутствовать, задавать вопросы и обсуждать дипломную работу все желающие.

Задачей аттестационной комиссии является определение уровня теоретической подготовки студента, его подготовленности к профессиональной деятельности и принятия решения о возможности выдачи студенту диплома соответствующей квалификации. Поэтому задачей дипломника при защите является не пересказ того, как написано в литературе, а что сделано им самим при изучении проблемы.

Дипломник, получив положительный отзыв о дипломной работе от научного руководителя, рецензию внешнего рецензента и разрешение о допуске к защите, должен подготовить доклад (до 10 минут), в котором чётко и кратко

излагаются основные положения дипломной работы, при этом для большей наглядности целесообразно пользоваться проектирующим изображением аппаратом (презентация), подготовив заблаговременно необходимый для этого материал (таблицы, графики), согласованный с руководителем. Краткий доклад может быть подготовлен письменно, но выступать на защите следует свободно, «своими словами», не зачитывая текст. Дипломник вправе защищать дипломную работу в случае отрицательного отзыва или рецензии.

Подготовка к защите дипломной работы представляет собой важную и ответственную работу. Важно не только написать работу, но и уметь квалифицированно её защитить. Высокая оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты. Для успешной защиты необходимо хорошо подготовить доклад. В нём следует сказать о том, что сделано лично дипломником, чем он руководствовался при исследовании темы, что является предметом изучения, какие методы использованы при изучении рассматриваемой проблемы и каковы вытекающие из исследования основные выводы. Эта общая схема доклада; более конкретно его содержание определяется дипломником совместно с научным руководителем.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые могут приводиться только в том случае, если они необходимы для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

По окончании доклада дипломнику задают вопросы председатель, члены комиссии, присутствующие. Вопросы могут относиться к теме дипломной работы, специального курса или экономической теории, поэтому перед защитой целесообразно восстановить в памяти весь курс и особенно те разделы, которые имеют прямое отношение к теме дипломной работы. Дипломнику разрешается пользоваться своей дипломной работой. По докладу и ответам на вопросы аттестационная комиссия судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

После ответов дипломника на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отношение студента к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также оглашается внешняя рецензия. Затем предоставляется заключительное слово дипломнику.

Оценивается работа по 4-х балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка результата защиты дипломной работы производится на закрытом заседании аттестационной комиссии. При оценке принимаются во внимание оригинальность и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании аттестационной комиссии, решение которой является окончательным.