

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Озерский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ОТИ НИЯУ МИФИ)

Рассмотрено

на заседании педагогического совета ОТИ НИЯУ МИФИ (СПО)

10 января 2019 г.

Протокол № 1

**Методические рекомендации по подготовке и защите
выпускных квалификационных работ
(дипломных проектов, дипломных работ)**

Составитель

Кочкина Г.В.

Озерск

УДК 54

К75

Кочкина Г.В.

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ. – 4-изд., доп. и исправ. – Озерск: ОТИ НИЯУ МИФИ, 2014. – 58 с.

Учебное пособие представляет собой методические рекомендации по подготовке, выполнению и защите выпускных квалификационных работ, выполняемых обучающимися по специальностям среднего профессионального образования.

В руководстве освещены основные вопросы, связанные с организацией дипломного проектирования, выполнением проектов, оформлением расчетно-пояснительной записки и графической документации.

В методические рекомендации внесены изменения в соответствии с требованиями к дипломному проектированию в среднем профессиональном образовании. Изменения и дополнения внесены преподавателем высшей квалификационной категории Спициной Т.Н.

Рецензенты:

зав. кафедрой ХиХТ, к.х.н., доцент В.П. Медведев

доцент кафедры ХиХТ, к.х.н. О.В. Федорова

Содержание

1 Общие положения	5
1.1 Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР). Руководство ВКР	6
1.2 Порядок работы над выпускной квалификационной работой	7
1.3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы	7
2 Требования к структурным элементам пояснительной записки	9
2.1 Титульный лист	9
2.2 Аннотация	9
2.3 Содержание	10
2.4 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов	10
2.5 Введение	11
2.6 Основная часть	11
2.7 Заключение	12
2.8 Список литературы	12
2.9 Приложения	13
3 Правила оформления пояснительной записки	14
3.1 Общие требования	14
3.2 Порядок построения пояснительной записки	16
3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов	16
3.4 Изложение текста пояснительной записки	18
3.5 Оформление иллюстраций	20
3.6 Построение таблиц	23
3.7 Оформление приложений	25
3.8 Оформление формул	26
3.9 Оформление примечаний	27

3.10 Правила оформления графической части	28
3.11 Цитаты	29
3.12 Оформление ссылок на использованные литературные источники	30
3.13 Оформление библиографических сведений	30
4 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы	35
4.1 Рекомендации по построению презентации	36
4.2 Отзыв научного руководителя	38
4.3 Рецензия	39
4.4 Рекомендации дипломнику	39
5 Порядок проведения нормализационного контроля	41
6 Процедура защиты выпускной квалификационной работы	42
Список использованных источников	44

1 Общие положения

Выполнение выпускной квалификационной работы является заключительным этапом обучения в образовательном учреждении и представляет собой законченную самостоятельную разработку, качество которой оценивается Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). По результатам защиты ГЭК решает вопрос о присвоении обучающемуся квалификации в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) является:

- углубление, систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по специальности, применение этих знаний при решении конкретных научных и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических и экспериментальных исследований;
- освоение методов обоснования научно-технических решений с учетом современных экономических и технических требований при разработке реальных проектов;
- выявление уровня подготовленности обучающихся для самостоятельной работы в процессе предстоящей профессиональной деятельности.

Выпускные квалификационные работы распределяются по виду:

- дипломные работы, которые носят научно-исследовательский характер с преобладанием теоретических вопросов. Конструкторско-технологический раздел может отсутствовать. Дипломную работу выполняют обучающиеся по специальностям «Земельно-имущественные отношения» и «Экономика и бухгалтерский учет»;
- дипломные проекты, содержащие разработку устройств, систем, технологий. Результатом разработки является технология или продукт, оформленный, как правило, в виде эскизного проекта в соответствии с

требованиями ЕСКД. Дипломный проект выполняют обучающиеся по специальностям: «Информационная безопасность автоматизированных систем», «Радиационная безопасность», «Технология машиностроения», «Электронные приборы и устройства», «Химическая технология неорганических веществ», «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Технология продукции общественного питания», «Компьютерные системы и комплексы».

При выполнении дипломных проектов и работ обучающиеся должны продемонстрировать владение приобретенных за время учебы общих и профессиональных компетенций, разработанных в федеральных государственных образовательных стандартах.

1.1 Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР). Руководство ВКР

Темы ВКР должны отвечать учебному плану специальности и квалификации специалистов по профилю их будущей работы. Темы диплома (проекта) могут выдаваться предметно-цикловыми комиссиями, базовым предприятием г. Озерска и другими промышленными предприятиями.

Формулировка тем дипломных работ (проектов) должна быть четкой и краткой, и в то же время отражать основное содержание работы.

Тематика дипломных работ (или проектов) отражает, в основном, интересы базового предприятия и ориентирована на разработку новых и оптимизацию существующих технологических процессов предприятия ГК «Росатом» ФГУП «ПО «МАЯК», поэтому темы ВКР согласуются с руководством комбината, куратором кафедры от предприятия, предметно-цикловыми комиссиями и утверждаются приказом директора.

Руководителями ВКР могут быть специалисты организаций, учреждений и предприятий, имеющие стаж работы по специальности не менее одного года.

Руководитель выпускной квалификационной работы обязан:

- консультировать обучающегося при подборе источников литературы и фактического материала;
- осуществлять систематический контроль выполнения ВКР в соответствии с разработанным планом работы;
- оценивать качество выполнения ВКР в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями.

При выполнении преддипломной практики и ВКР в сторонней организации должен быть заключен договор на проведение преддипломной практики и выполнение ВКР между организацией и институтом.

1.2 Порядок работы над выпускной квалификационной работой

К непосредственному выполнению выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей по теоретическим курсам.

Работу над дипломным проектом (работой) выпускник начинает с составления задания (ТЗ), которое разрабатывается совместно с руководителем выпускной квалификационной работы.

В задании указываются:

- тема ВКР;
- исходные данные;
- срок сдачи работы;
- содержание;
- календарный план.

Задание должно быть подписано руководителем дипломной работы (проекта) и председателем предметно-цикловой комиссии.

Задание должно быть написано на стандартном бланке.

1.3 Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Структуры пояснительных записок дипломных работ и дипломных проектов принципиально не отличаются между собой, они состоят из следующих основных элементов:

- 1 Титульный лист
- 2 Техническое задание на дипломную работу (проект)
- 3 Аннотация
- 4 Содержание
- 5 Введение
- 6 Основная часть
- 7 Заключение
- 8 Список литературы
- 9 Приложения (при необходимости)
- 10 Отзыв руководителя
- 11 Рецензия на дипломную работу (проект).

Наименования структурных элементов пояснительной записки служат их заголовками. Заголовки структурных элементов необходимо располагать в середине строки, без точки в конце, печатать с прописной буквы, не подчеркивая.

2 Требования к структурным элементам пояснительной записки

2.1 Титульный лист

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки и служит источником информации, необходимой для определения принадлежности и поиска документа.

На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование и подчиненность высшего учебного заведения, в котором выполнена работа;
- грифы согласования;
- наименование темы;
- номер (шифр) документа;
- должности, фамилии и инициалы руководителя, разработчика, консультантов;
- место и дата выполнения выпускной квалификационной работы (город, год).

Номер (шифр) документа состоит из наименования учебного заведения и буквенно-цифрового кода. Например:

ОТИ НИЯУ МИФИ (СПО) Д.14.02.02.2019.05ПЗ

- ОТИ НИЯУ МИФИ (СПО) – наименование учебного заведения с указанием структурного подразделения;
- Д – дипломный проект (работа);
- 14.02.02 – код специальности;
- 2019 – год выпуска документа;
- 05 – порядковый номер фамилии обучающегося в списке группы;
- ПЗ – код пояснительной записки.

2.2 Аннотация

Аннотация выполняется в соответствии с ГОСТ 7.9-95 – СИБИД «Реферат и аннотация. Общие требования» и представляет собой краткое изложение содержания выпускной квалификационной работы объемом не более 0,5-1 страницы.

Аннотация должна содержать характеристику типа выпускной квалификационной работы (дипломная работа, дипломный проект), основной темы, проблемы, объекта, цели работы и результаты. В аннотации указывают, что нового несет в себе работа в сравнении с другими, родственными по тематике и целевому назначению, области применения полученных результатов, рекомендации по внедрению.

Изложение материала в аннотации должно быть кратким и точным. Следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегать сложных грамматических оборотов.

2.3 Содержание

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

Задание на выполнение дипломной работы (проекта) в содержание не включают.

2.4 Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов

Если в пояснительной записке используется специфическая терминология, то в конце ее (перед списком литературы) должен быть перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Перечень включают в содержание пояснительной записки.

Если в пояснительной записке принята особая система сокращений слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце пояснительной записки перед перечнем терминов. При этом первое упоминание таких сокращений

указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в пояснительной записке менее трех раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте пояснительной записки при первом упоминании.

2.5 Введение

Введение должно содержать:

- оценку современного состояния решаемой технической задачи;
- основание и исходные данные для разработки темы;
- обоснование необходимости выполнения дипломной работы (проекта);
- сведения о планируемом техническом уровне разработки.

Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими специальностями.

Введение должно заканчиваться целью дипломной работы (проекта).

По объему введение не должно превышать 3 – 5 страниц.

2.6 Основная часть

Основная часть пояснительной записки включает в себя аналитический обзор по теме, экспериментальную или теоретическую часть, методики исследования, комментарии и оценки полученных результатов.

Основная часть должна содержать:

- выбор и обоснование принятого направления разработки, методы решения задач и их сравнительную оценку, разработку общей методики выполнения поставленной задачи;
- теоретические и (или) экспериментальные исследования, включающие определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследования, методы расчета, принципы действия разработанных объектов, их характеристики, полученные экспериментальные данные;

– обобщение и оценку результатов дипломной работы (проекта), включающие оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

Один из разделов дипломной работы (проекта) должен быть посвящен охране труда и безопасности жизнедеятельности. В нем приводится анализ возможных опасностей и вредностей, возникающих при использовании в процессе исследований оборудования, приборов и материалов, подробное описание мер для устранения этих опасностей.

Последовательность указанных частей зависит от предпочтений автора и рекомендаций руководителя. Требуется, чтобы все разделы и подразделы были примерно соразмерны друг другу, как по структурному делению, так и по объему. Разделы должны быть соединены друг с другом последовательностью текста, без слишком явных смысловых разрывов.

2.7 Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной выпускной квалификационной работы;
- оценку полноты решений поставленных задач, разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов дипломной работы (проекта);
- оценку технико-экономической эффективности внедрения.

Если определение технико-экономической эффективности невозможно, необходимо указать научную, социальную, экологическую или иную значимость работы.

2.8 Список литературы

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании пояснительной записки (их должно быть не меньше 20

наименований). Сведения об источниках приводятся в порядке появления ссылок на источники в тексте. Оформление списка использованных источников и литературы выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов – ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.12-77 «Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании»; ГОСТ 7.11-78 «Сокращение слов и словосочетаний на иностранных языках в библиографическом описании»; ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления».

В тексте приводятся ссылки на источники арабскими цифрами в квадратных скобках, например, [2]. Список должен содержать перечень только тех источников, на которые есть ссылки в тексте.

2.9 Приложения

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной дипломной работой (проектом), которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- материалы, дополняющие пояснительную записку;
- промежуточные математические доказательства и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых ЭВМ, разработанных в процессе выполнения дипломной работы;
- иллюстрации вспомогательного характера.

3 Правила оформления пояснительной записки

3.1 Общие требования

Пояснительная записка как документ, содержащий, в основном, сплошной текст и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы), выполняется на форматах, установленных соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) ГОСТ 2.105-95 (2002), ГОСТ 2.106-95 (2001) и ГОСТ 7.32-2001.

Пояснительная записка может быть выполнена в любом текстовом редакторе на компьютере и распечатана на принтере на одной стороне стандартного листа белой односторонней бумаги формата А 4 (210×297мм).

На листах пояснительной записки дипломных проектов выполняется рамка по форме 9 и 9а ГОСТ 2.104. Аннотация должна содержать основную надпись по форме 2, последующие листы надпись по форме 2а.

При наборе текста на компьютере в текстовом редакторе Word применяются следующие настройки:

шрифт – Times New Roman, № 14, допускается нестандартный размер шрифта № 13;

интервал междустрочный (за исключением абзацев заголовков, таблиц и диаграмм) – «полуторный». Абзацы заголовков, таблиц и диаграмм выполняются с междустрочным интервалом «одинарный».

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:

верхнее – 20 мм, **нижнее** – 20 мм;

левое – 25 мм, **правое** – 10 мм;

абзацы в тексте начинают отступом 15 мм.

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в состав этой пояснительной записки, должна быть сквозная. Номер страницы пояснительной записки проставляется арабскими цифрами в соответствующей графе основной надписи.

Титульный лист и задание на выполнение выпускной квалификационной работы (проекта) включают в общую нумерацию страниц, номера страницы на титульном листе и задании не проставляются. При переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слово от предыдущего абзаца;
- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице, лучше начать новый абзац на другой странице;
- начинать в конце строки слово с переносом лучше перенести это слово на новую страницу.

Не допускается размещение нескольких (1 – 5) строк текста на последней странице раздела, если следующий раздел начинается на следующей странице. В этом случае следует изменить междустрочный интервал последних абзацев раздела.

Не допускается применять выделение текста, такое, как полужирное и (или) наклонное начертание. Не допускается подчеркивание или выделение текста цветом.

Перенос слов в основном тексте разрешен.

В текст, содержащий пробелы, но не допускающий разбиения (переноса), вставляется символ «неразрывный пробел» (Ctrl+Shift+ «пробел»).

Перед знаками препинания, открывающими скобками и кавычками пробелы не ставятся. После знака препинания, а также после закрывающей скобки и кавычки, если за ними не следует знак препинания, ставится пробел.

При необходимости внесения изменений допускается применение заделки, подчистки ошибочного текста с нанесением на том же месте исправленного текста, но не более трех исправлений на одном листе. Заклеивание текста не допускается.

3.2 Порядок построения пояснительной записки

Текст основной части пояснительной записки разбивается на разделы, подразделы и пункты. Всем разделам дают наименование и присваивают обозначение. Каждый раздел начинается с новой страницы.

Наименования разделов и подразделов должны быть краткими, соответствовать содержанию и выделяться в виде заголовков. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Между каждой строкой заголовка делают один интервал.

Расстояние между заголовком и текстом должно составлять 15 мм (примерно два интервала), между заголовками раздела и подраздела – 8мм. Каждый раздел пояснительной записки рекомендуется начинать с нового листа.

Нельзя заканчивать строку заголовка предлогом, союзом или наречием – их переносят на следующую строку.

Не допускается размещение заголовка раздела (подраздела, пункта) на странице без следующего за ним абзаца текста. В этом случае заголовок переносится на следующую страницу.

Заголовки разделов и подразделов выравниваются по центру.

3.3 Нумерация разделов, подразделов, пунктов

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей основной части, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Введение, заключение и список литературы не нумеруются.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер каждого подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера раздела, подраздела точки не ставятся.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел 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, например:

1 Нумерация раздела

1.1 Нумерация пунктов первого раздела

2 Нумерация раздела

2.1 Нумерация пунктов второго раздела

Если глава имеет подразделы, то нумерация пунктов в ней должна состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Нумерация раздела

3.1 Нумерация подразделов третьего раздела

3.1.1 }
3.1.2 } Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела
3.1.3 }

3.2

3.2.1 }
3.2.2 } Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела
3.2.3 }

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, например:

а) _____

1) _____

б) _____

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

3.4 Изложение текста пояснительной записки

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

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова: "должен", "следует", "необходимо", "требуется, чтобы", "разрешается только", "не допускается", "запрещается", "не следует".

При изложении других положений следует применять слова "могут быть", "как правило", "при необходимости", "может быть", "в случае" и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, "применяют", "указывают" и т.п.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять 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;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- 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 минус (–) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");

– применять знак "ø" для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр"). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак "ø";

– применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в государственных стандартах. В тексте перед обозначением параметра дают его пояснение, например: Временное сопротивление разрыву σ_B .

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном тексте разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте 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. Например, провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одной главы 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; 2,00 м.

Если в тексте приводят диапазон численных значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то

обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Например, «... от 1 до 5 мм»; «...от плюс 10 до минус 40°C».

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы). Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например: $5/32$; $(50A-4C)/(40B+20)$.

3.5 Оформление иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Существует несколько разновидностей иллюстрационного материала: чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии. Иллюстрации должны размещаться в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или в конце его. На иллюстрации, заимствованные из работ других авторов, дается библиографическая ссылка. Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации могут быть выполнены как в черно-белом, так и в цветном исполнении с использованием компьютера.

Все иллюстрации именуются рисунками. Рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается "Рисунок 1".

Слово «рисунок» и его наименование начинаются с прописной буквы и располагают по центру строки через тире следующим образом:

Рисунок 1 – Детали прибора

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например – Рисунок А.3 (третий рисунок приложения А).

Рисунки, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово "Рисунок" и наименование помещают после пояснительных данных, под иллюстрацией посередине и всегда начинают с прописной буквы.

При ссылках на иллюстрации следует писать "... в соответствии с рисунком 2", "... как показано на рисунке 3".

На графиках рекомендуется наносить координатную сетку прямоугольной формы, в соответствии с рисунком 1. Сетка квадратной формы не рекомендуется.

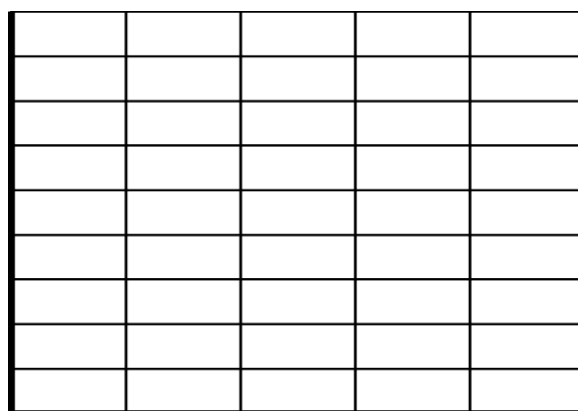


Рисунок 1 – Координатная сетка

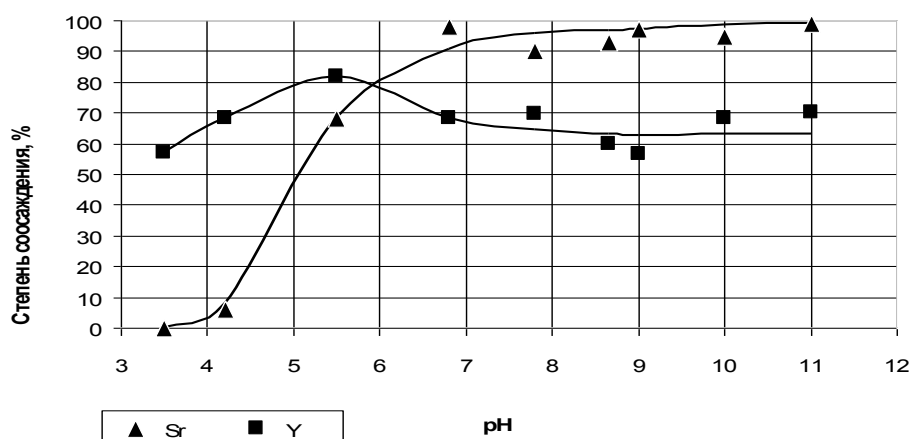


Рисунок 2 – Вариант нанесения наименований и числовых значений на осях

Если шкалы и оси ординат и абсцисс начинаются с нуля, то нуль ставится у их пересечения один раз, если – с других числовых значений, или если только одна из шкал начинается с нуля, то ставятся оба значения, как показано на рисунке 2. Наименования числовых величин на графиках пишут вдоль осей отдельной строкой:

- под числовыми величинами на оси абсцисс;
- над числовыми значениями на оси ординат.

Рекомендуется наименования величин на графиках заменять условными буквенными обозначениями.

Многочисленные числа на шкалах осей рекомендуется превращать в одно-, двух-, трехзначные числа, применяя кратные или дольные единицы, образуемые с помощью приставок кило, мега, мили, микро и т.п.

Кривые на графиках либо вычерчиваются разными линиями (непрерывной, штриховой, тонкой, утолщенной), либо отмечаются разными по конфигурации характерными точками (треугольниками, квадратами и т.п.) (рисунок 3).

Во всех случаях значения величин на каждой кривой поясняется в подрисуночной подписи к графику.

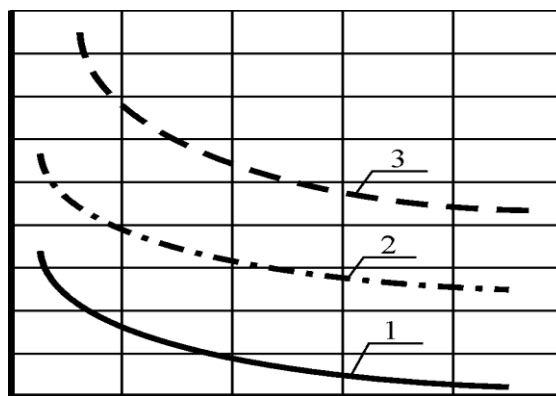


Рисунок 3 – Варианты нанесения кривых на графике

При нанесении линий - выносок необходимо, чтобы они:

- не пересекались между собой;
- не были параллельны линиям штриховки, если проходят по заштрихованному полю;

– не пересекали элементы изображения, к которым не относится данная линия – выноска.

3.6 Построение таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей и цифрового материала.

При выполнении таблиц толщина линий рамок должна быть 1пт. Допускается использовать линии толщиной 1,5пт для выделения.

Название таблицы 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 с прописной буквы без точки в конце, в соответствии с рисунком 4.

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.

Таблица –
номер название таблицы

Головка	Заголовки граф		Заголовки граф	
	Подзаголовки	Подзаголовки	Подзаголовки	Подзаголовки
1	2	3	4	5
Графа для заголовков (боковик)	Графы (колонки)	Графы (колонки)	Графы (колонки)	Графы (колонки)

Рисунок 4 – Пример оформления таблицы

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.

Допускается применять в таблицах размер шрифта меньший, чем в тексте. Высота строк в таблице должна быть не менее 8мм. Примечания к таблицам помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы. Слово „Примечание“ необходимо печатать с абзаца и с первой прописной буквы и не подчеркивать.

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 листа документа.

Таблицы 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.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово "таблица" с указанием ее номера (знак номера перед номером таблицы не ставится).

Если таблица большая и не уместается на одной странице, то ее переносят на следующую страницу. При переносе таблицы на следующую страницу заголовок таблицы и заголовки граф таблицы не повторяют, а нумеруют вертикальные графы. На следующей странице пишут "Продолжение таблицы" с указанием номера таблицы и повторяют нумерацию граф (см. рисунок 5).

Таблица 1 – Некоторые характеристики радиоактивных изотопов стронция

Изото п	$T_{1/2}$	Тип распада	Энергия излучения (max), МэВ	
			β -частиц	γ -лучей
1	2	3	4	5
^{80}Sr	1.7 часа	Э. З.*	—	—
^{81}Sr	29 минут	Э. З., β^+ , γ	—	—

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
^{82}Sr	26 суток	Э. з., β^+ , γ	3.15	0.95
^{83}Sr	32.9 часа	Э. з., β^+ , γ	1.15	0.165
^{85}Sr	63.9 суток	Э. з.	—	0.513
^{89}Sr	53.6 суток	β^- , γ	1.46	—
^{90}Sr	29 лет	β^-	0.535	—
^{91}Sr	9.7 часа	β^- , γ	2.67	1.4
^{92}Sr	2.7 часа	β^- , γ	1.5	1.37
^{93}Sr	7.54 минут	β^- , γ	4.8	0.21
^{94}Sr	1.3 минуты	β^-	2.1	—

Рисунок 5 – Пример оформления таблицы с переносом

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 иллюстрациях, например D – диаметр, H – высота, L – длина.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами "То же", а далее кавычками.

Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами "То же" и добавить дополнительные сведения. Если цифровые или иные данные в таблице не приводятся, то в графе ставят прочерк. При наличии горизонтальных линий текст необходимо повторять.

3.7 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложение оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте пояснительной записки 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 в правом верхнем углу "Приложение" и его обозначение. 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, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе 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.

3.8 Оформление формул и уравнений

Формулы и уравнения в тексте пояснительной записки следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено по одной свободной строке (или в строке формулы добавить «интервал до» и «интервал после» 12 – 18пт). Формула и уравнение не должны нарушать синтаксический строй фразы, поэтому в тексте знаки препинания ставят в соответствии с обычными грамматическими правилами.

В формулах и уравнениях 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. 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. Например:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1),$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Перенос формулы и уравнения на другую строку допускается на знаках математических отношений. Не рекомендуется перенос на знаке деления. Знак, на котором сделали перенос, следует повторить на следующей строке.

Формулы и уравнения должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы или уравнения справа в круглых скобках, например, (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул и уравнений дают в скобках, например: ... в формуле (уравнении) (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 (первая формула в приложении В).

3.9 Оформление примечаний

Примечания приводят, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания, и печатать с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова "Примечание" ставятся тире и примечание печатается тоже с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы, например,

Примечание – _____

Примечания

1 _____

2 _____

3.10 Правила оформления графической части

В графической части проекта (работы) чертежи по формату, условным обозначениям, шрифтам и масштабам должны соответствовать требованиям стандартам ЕСКД и ЕСТД.

При проектировании объекта (изделия, устройства, аппарата, системы и др.) с соответствующей разработкой проектной документации на эти объекты число стадий проектирования стандартами комплексных систем установлено различное, например: в системе ЕСКД – четыре, в ЕСТД – две, в ЕСТП – пять, в АСУ – три, а в САПР – восемь стадий.

Стадии, устанавливаемые стандартами:

ГОСТ 2.103-68 (2001) ЕСКД. Стадии разработки: 1) техническое предложение; 2) эскизный проект; 3) технический проект, 4) рабочая документация.

ГОСТ 3.1102-81 ЕСТД. Стадии разработки и виды документов: 1) предварительный проект; 2) разработка документации опытного образца (опытной партии) и серийного (массового) производства.

ГОСТ 19.102-77(2001) ЕСПД. Стадии разработки: 1) техническое задание; 2) эскизный проект; 3) технический проект; 4) рабочий проект; 5) внедрение.

ГОСТ 20.914-80 АСУ. Стадии создания: 1) предпроектная (включает технико-экономическое обоснование и техническое задание); 2) разработка проектов (включает технический, рабочий и технорабочий проекты); 3) ввод в эксплуатацию.

ГОСТ 23.501.1-79 САПР. Стадии создания: 1) предпроектные исследования; 2) техническое задание; 3) техническое предложение, 4) эскизный проект; 5) технический проект; 6) рабочий проект; 7) изготовление, отладка и испытание; 8) ввод в действие.

Документация в дипломных проектах, как правило, разрабатывается на стадиях эскизного и (или) технического проектов с включением отдельных чертежей и схем, выполненных на уровне стадии рабочий проект (рабочая документация).

Чертежи, схемы, и другие демонстрационные материалы выполняются карандашом, тушью или с применением печатающих устройств ПЭВМ. Фотографии микроструктуры материалов, деталей, приспособлений, приборов и т.д. разрешается приклеивать. Каждый чертеж выполняется на плотной чертежной бумаге стандартного формата и снабжается рамкой и основной надписью по форме 1 ГОСТ 2.104-68 (2001), располагаемой в правом нижнем углу.

3.11 Цитаты

При оформлении дипломной работы (проекта) следует помнить, что цитаты должны применяться тактично по принципиальным вопросам и положениям. Не рекомендуется обильное цитирование (употребление двух и более цитат подряд).

Не допускается соединять две цитаты в одну, это равносильно подделке.

Могут быть пропущены отдельные слова, словосочетания, фразы в цитате при условии, что, во-первых, мысль автора не будет искажена пропуском, во-вторых, этот пропуск будет обозначен многоточием. Нельзя сокращать слишком длинную цитату путем отбрасывания ее части, если такое сокращение меняет смысл цитаты на противоположный.

Цитировать авторов необходимо только по их произведениям (первоисточникам). Когда первичный источник недоступен, разрешается воспользоваться цитатой этого автора, опубликованной в каком-либо другом издании, т.е. во вторичном документе.

При цитировании нужно соблюдать точное соответствие цитаты источнику. Цитаты, точно соответствующие источнику, обязательно приводятся в кавычках. Кавычки не ставят в стихотворной цитате,

выключенной из текста, в цитате, взятой эпиграфом к книге или статье, а также в перефразированной, т.е. пересказанной своими словами цитате.

На каждую цитату обязательно должна быть оформлена библиографическая ссылка. Применение чужих мыслей, фактов, цитат без ссылки на источник заимствования расценивается по закону об авторском праве как плагиат.

3.12 Оформление ссылок на использованные литературные источники

Библиографическая ссылка подтверждает фактическую достоверность дипломной работы (проекта). Она указывает библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом, упоминаемом в тексте работы документе, необходимые и достаточные для его идентификации и поиска.

Существует несколько способов связи основного текста пояснительной записки с описанием источника. Обычно для этой цели служит порядковый номер источника, указанного в библиографическом списке, а в основном тексте этот номер берется в квадратные скобки. При указании в основном тексте на страницу источника последняя также заключается в квадратные скобки; например: [73. с.62], что означает: источник в списке 73, страница 62.

3.13 Оформление библиографических сведений

Библиографическое оформление работы (список использованных источников и литературы) выполняется в соответствии с едиными стандартами по библиографическому описанию документов – ГОСТ 7.1-2003 “Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления”; ГОСТ 7.80-2000 “Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления”; ГОСТ 7.82-2001 “Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления”.

Библиографический список включает в себя литературные, статистические и другие источники, материалы которых использовались при написании дипломной работы или дипломного проекта. Он состоит из таких

литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-сайты.

Библиографический список должен содержать не менее 20-30 наименований. Источники использованной литературы должны датироваться последними 5 годами. Расположение материала в списке литературы зависит от темы исследования, от характера и количества приведенных источников. Список литературы помещают непосредственно после основного текста дипломной работы (проекта) (перед разделом «Приложения»). Литературные источники нумеруют арабскими цифрами и располагают в следующей последовательности:

1. Конституция РФ
2. Кодексы*
3. Федеральные Законы*
4. Указы Президента России*
5. Постановления Правительства России*
6. Приказы, письма и другие указания отдельных федеральных министерств и ведомств*
7. Законы Российской Федерации*
8. Распоряжения губернаторов*
9. Распоряжения областных (республиканских) правительств*
10. Судебная практика, которая представляется постановлениями Верховных и прочих судов
11. Вступившие в силу законодательные акты

*Располагать в хронологической последовательности (по дате утверждения).

Далее расположение источников в списке литературы приводится в алфавитном порядке. При алфавитном расположении литература группируется в строгом алфавите фамилия автора и заглавий книг и статей (в том случае,

когда книга или статья выполнена под общей редакцией). Если несколько источников начинается на одну и ту же букву, то порядок расположения зависит от места в алфавите второй буквы от начала названия и т. д. Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

В списке каждому литературному источнику присваивается номер, указывается фамилия автора в именительном падеже и затем инициалы, название книги (брошюры), повторность издания, место издания (пишут полностью в именительном падеже, за исключением названий двух городов – Москвы (М.) и Санкт-Петербурга (С.-П.), название издательства, год выпуска и общее количество страниц источника. По каждому литературному источнику из периодических изданий (журналов, газет, сборника трудов) необходимо записать фамилию и инициалы автора, название статьи, наименование издания, год выпуска, номер издания, страницы начала и окончания статьи.

Оформление федеральных законов:

Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья]

Оформление статей в списке литературы (1 автор):

Никоноров, Н.Н. Проблемы менеджмента / Н.Н. Никоноров // Менеджмент. – 2003. – №4. – С.34-39.

Оформление статей в списке литературы (до 4 авторов):

Коханов, И.В. Классификация новых теорий менеджмента / И.В. Коханов, А.И. Грудянов // Менеджмент. – 2012. – №5. – С.45 –47.

Оформление статей в списке литературы (4 автора):

Значение контроля микроциркуляции при миллиметровой волновой терапии острого деструктивного панкреатита / Б.С.Брискин, О.Е.Ефанов, В.Н.Букатко, А.Н.Никитин // Вопр. курортологии физиотерапии и лечеб. физ. культуры. – 2002. – №5. – С.13-16.

Оформление статей в списке литературы (более 4 авторов):

Современный SWOT анализ / А.И. Воложин, Г.В. Порядин, А.Н. Казимирский и др. // Современный менеджмент. – 2011. – №3. – С.4 –7.

Оформление учебников:

Тарануха, Ю.В. Микроэкономика [Текст]: учебник / Ю. В. Тарануха, Д. Н. Земляков. – Москва: Кнорус, 2010. – 320 с.

Книга двух или трех авторов

Жерин И.И., Амелина Г.Н. Химия тория, урана, плутония: учеб. пособие – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 147с.

Козлов П.В., Горбунова О.А. Цементирование как метод иммобилизации радиоактивных отходов. – Озерск: РИЦ ВРБ ФГУП «ПО «Маяк», 2011. – 144 с.

Медведев В.П., Очкин А.В., Семенов М.А. Физические основы радиохимии: Учебное пособие / Под ред. А.В. Очкина. – М.: НИЯУ МИФИ, 2011. – 188 с.

Оформление многотомного издания:

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

Электронные источники в списке литературы:

Емельянцева, М.В. Концессионные соглашения – новый вид сотрудничества с государством / М.В. Емельянцева // [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.naryishkin.spb.ru

О драгоценных металлах и драгоценных камнях: федер. закон от 04.03.1998 г. №41-ФЗ / Правовой сервер "Консультант Плюс" / [Электронный ресурс] / Режим доступа: www.consultant.ru

Если автор не указан, а написано под редакцией такого то:

Стратегический менеджмент [Текст] / Под ред. А.Н. Петрова. - СПб.: Питер, 2012. - 174с.

Описание законодательных актов:

Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 1, 2, 3, 4. - М.: Эксмо, 2009. – 672 с.

Описание нормативных документов:

ГОСТ Р 51697-2000 Товары бытовой химии в аэрозольной упаковке. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51303-99 Торговля. Термины и определения.

ПБУ 3/2006 «Учёт активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте»

ГОСТ 17.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. Введ. 1984–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 127 с.

Сборник стандартов:

Система стандартов безопасности труда: [сборник]. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2007. – 102 с.: ил.; 29 см. – (Межгосударственные стандарты). – Содерж.: 16 док. – 1231 экз.

Правильным является для списка название:

– Список литературы.

4 Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа обязательно подвергается проверке в системе «Антиплагиат».

В качестве основного инструмента анализа документа в системе «Антиплагиат» предлагается полный отчет о проверке на заимствования, содержащий ранжированный список обнаруженных источников заимствований и полный текст проверяемого документа, в котором особым образом выделены заимствованные фрагменты текста. Полный отчет содержит функциональность, позволяющую исследовать и квалифицировать каждый заимствованный фрагмент текста.

Законченная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями выпускная квалификационная работа подписывается обучающимся и консультантами, если таковые назначены, и представляется в распечатанном виде руководителю. Руководитель ВКР проверяет и подписывает пояснительную записку и графическую часть (если она есть) и пишет отзыв на ВКР.

За пять-семь дней до защиты выпускная квалификационная работа, подписанная руководителем, консультантами и выпускником, направляется на рецензию. Рецензентами могут назначаться специалисты организаций, учреждений и предприятий по профилю ВКР. Список рецензентов утверждается директором института.

За 2-3 дня до защиты выпускная квалификационная работа со всеми графическими материалами, отзывами руководителя и рецензента сдается председателю предметно-цикловой комиссии, который решает вопрос о допуске обучающегося к защите в ГЭК.

Необходимым этапом подготовки к защите выпускной квалификационной работы является предварительный просмотр (предварительная защита). Предварительная защита проводится в колледже в

присутствии заинтересованных специалистов, преподавателей и руководителя ВКР.

В процессе обсуждения ВКР на предварительной защите выявляются слабые места доклада и рассматриваются вопросы, которые могут возникнуть при защите работы в Государственной экзаменационной комиссии, а также соответствие содержания выпускной квалификационной работы техническому заданию, правильность и качество оформления материалов.

Выпускник обязан устранить указанные недостатки до защиты работы.

В случае если выпускная квалификационная работа выполнена на низком уровне и не содержит самостоятельных решений, вопрос о возможности защиты рассматривается на заседании с участием председателя предметно-цикловой комиссии.

К предварительной защите необходимо подготовить презентацию.

4.1 Рекомендации по построению презентации

Проведение ВКР должно сопровождаться показом презентации, для увеличения наглядности и демонстрации объектов, которые не могут быть непосредственно представлены ГЭК. Презентация может быть выполнена с использованием программ: Microsoft PowerPoint, SoftMaker Presentations и Multimedia Builder в виде презентации. Более всего распространена и более легкая программа в освоении, создании и просмотре – PowerPoint.

Компьютерная презентация представляет собой набор слайдов (электронных страниц), последовательность показа которых может меняться в процессе защиты ВКР. Презентация является мультимедийным документом, каждый слайд может включать различные формы представления информации (текст, таблицы, диаграммы, изображения, звук, видео), а также включать анимацию, появление объектов на слайде и анимацию смены слайдов.

Количество слайдов определяется содержанием ВКР и должно быть достаточным, чтобы придать докладу ясность и конкретность.

Презентация не должна быть перегружена графикой. Необходимо найти правильный баланс между подаваемым материалом и сопровождающими его мультимедийными элементами, чтобы не снизить результативность преподносимого материала.

При создании презентации рекомендует ограничиться использованием одного шрифта. Лучше использовать простой печатный шрифт вместо экзотических и витиеватых шрифтов. Текст должен быть четко виден на фоне (темный шрифт и светлый фон).

Текст должен быть кратким. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание слушателей. Оптимальное число строк на слайде от 6 до 10.

На первом слайде указывается наименование учебного заведения, направление подготовки (специальность), тема дипломной работы (проекта), ФИО выпускника, ФИО руководителя и рецензента дипломной работы (проекта).

На втором слайде отражается цель, задачи, объект и предмет дипломной работы (проекта). Теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов.

На третьем слайде обозначается структура дипломной работы (проекта).

На четвертом и последующих слайдах, отражается содержание основной части дипломной работы (наиболее значимые моменты). Соотношение слайдов теоретической и практической части 1:4.

Два последних слайда должны содержать заключение (выводы) по итогам выполнения дипломной работы (проекта).

Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход рассуждений.

Презентация выполняется в едином стиле, с использованием не более двух элементов анимации на каждом слайде. Цветовая гамма и использование анимации не должны препятствовать адекватному восприятию информации.

Демонстрация презентации проводится в ручном режиме.

Продолжительность презентации – 7-10 мин. (в зависимости от текста выступления на защите дипломной работы).

В заключение выступления следует поблагодарить членов комиссии за внимание.

4.2 Отзыв руководителя ВКР

Обязанностью руководителя является составление письменного отзыва по окончании работы дипломника над проектом (работой).

В отзыве руководитель характеризует качество выполнения обучающимся дипломной работы (проекта). Целесообразно в отзыве отразить следующие моменты:

- уровень самостоятельности дипломника в принятии решений, анализе результатов, планировании работы, умение работать с литературой, инициативу, склонность к исследовательской работе и т.д.;

- степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня,

- уровень теоретической подготовки дипломника, его практических навыков;

- заключение о возможности использования результатов проектирования в производстве, дальнейших разработках;

- краткое обобщение результатов экспериментов (проектирования), уделив основное внимание новизне и ценности результатов;

- оценить выполнение выпускной квалификационной работы в целом по пятибалльной системе и дать свое заключение о присвоении дипломнику соответствующей квалификации.

В заключении отзыва необходимо указать свою должность, место работы, дату и поставить подпись.

4.3 Рецензия

Задачей рецензента является непредвзятая, объективная оценка качества выполненной дипломной работы (проекта).

В рецензии должны быть даны:

- анализ содержания и основных положений рецензируемой работы (проекта);
- оценка актуальности и важности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию (наличия собственной точки зрения автора);
- умение пользоваться современными методами сбора и обработки информации;
- степень обоснованности выводов и рекомендаций;
- достоверность полученных результатов, их новизна и практическая значимость.

Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки работы (проекта).

В заключение рецензент дает характеристику общего уровня выпускной квалификационной работы и оценивает ее по пятибалльной системе, дает свое заключение о присвоении дипломнику соответствующей квалификации.

В конце рецензии необходимо указать должность, место работы, дату и поставить свою подпись. Необходимо также поставить подпись на титульном листе выпускной квалификационной работы.

Объем рецензии должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста. Отзыв рецензента на выпускную квалификационную работу оформляется в соответствии.

4.4 Рекомендации дипломнику

Важным элементом успешной защиты дипломного проекта или работы является грамотно сделанный доклад. В докладе дипломник должен кратко и убедительно доказать важность и необходимость выполненной работы, довести

до сведения Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) основные результаты проекта.

Для доклада дипломнику предоставляется не более 15 минут.

Желательно подготовить доклад в виде отдельного текстового материала.

При написании доклада целесообразно придерживаться следующего порядка изложения:

- обосновать актуальность темы, разработанной в дипломном проекте (работе), сославшись на решения правительства, комплексные программы, задачи предприятия и т.д.;

- четко сформулировать технические задачи, которые необходимо было решать в процессе выполнения проекта или работы;

- кратко осветить состояние технологии или исследований в данной области и обосновать принятые решения;

- изложить основные результаты разработок, расчетов, исследований, обосновать выбор технологических схем, оборудования, средств управления и контроля, возможность применения разработки на практике;

- отразить вопросы утилизации и обезвреживания отходов производства, мероприятия по охране окружающей среды и охране труда;

- рассмотреть экономическую эффективность реализации результатов проекта;

- кратко изложить выводы.

В докладе следует избегать перечисления несущественных деталей, изложения общеизвестных фактов, главное внимание необходимо сконцентрировать на собственных достижениях, на том новом и существенном, что внесено в технологии, оборудование, исследования.

5 Порядок проведения нормализационного контроля

Нормализационный контроль (нормоконтроль) является завершающим этапом дипломного проектирования. Пояснительная записка и демонстрационная часть дипломной работы, представленные на нормоконтроль, должны быть в полном комплекте в соответствии с заданием на дипломное проектирование. Они должны быть подписаны обучающимся и руководителем дипломной работы (проекта). В обязанности руководителя дипломной работы (проекта) входит контроль за соблюдением требований стандартов и нормативной документации.

Нормоконтролер не несёт ответственности за принятые в работе методические решения. Выявленные при нормоконтроле ошибки и отступления от нормативной документации в проверяемых работах помечаются мягким карандашом таким образом, чтобы их можно было исправить, не нарушая качества документа.

Проверенные дипломные работы (проекты), в которых обнаружены ошибки и отступления от требований НД, вместе с замечаниями нормоконтролера передаются обучающемуся для последующего исправления. Исправленные работы повторно направляются нормоконтролеру вместе с замечаниями.

Запрещается без ведома нормоконтролера вносить какие-либо изменения или дополнения в оригинал после того, как он был подписан нормоконтролером.

6 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится в установленное время на заседании Государственной экзаменационной комиссии по соответствующему направлению подготовки (специальности) с участием не менее двух третей её состава.

Кроме Государственной экзаменационной комиссии на защите желательно присутствие руководителя и рецензента выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие, преподавателей и обучающихся.

Защита начинается с доклада обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Обучающийся должен излагать основное содержание выпускной работы свободно, не читая письменного текста.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. Ответы должны быть краткими и по существу. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

Затем зачитываются отзыв и рецензия. В заключительном слове обучающийся может ответить на замечания, указанные в отзыве, рецензии или в выступлении членов ГЭК.

После заключительного слова обучающегося процедура защиты выпускной квалификационной работы считается оконченной.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». При определении оценки принимается во внимание:

- оценка руководителя за качество работы, степень её соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР соответствующего уровня;
- оценка рецензента за работу в целом, учитывая степень обоснованности выводов и рекомендаций, их новизны и практической значимости;

- оценки членов ГЭК за содержание работы, её защиту, включая доклад, ответы членам ГЭК и на замечания рецензента;
- уровень академической успеваемости обучающегося.

Обсуждение результатов защиты проводится на закрытом заседании ГЭК. Решение об оценке принимается членами ГЭК открытым голосованием. При равном разделении голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР вносятся в протокол и зачётную книжку обучающегося, в которой расписываются председатель и члены Государственной экзаменационной комиссии. Оценки объявляются председателем в день защиты.

Обучающимся, имеющим не более 25% оценок «хорошо» по всем дисциплинам учебного плана и курсовым работам, сдавшим на «отлично» государственный экзамен и защитившим на «отлично» ВКР, выдается диплом с отличием.

Обучающийся, получивший в результате защиты ВКР неудовлетворительную оценку, отчисляется из учебного заведения. Обучающемуся, не защитившему ВКР в установленный срок по уважительной причине, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год.

Решение Государственной экзаменационной комиссии о присвоении обучающимся, успешно защитившим выпускные квалификационные работы, квалификации или степени объявляется приказом ректора по университету.

После защиты ВКР хранится в институте, а выпускник должен рассчитаться с учебным заведением, вернув все выделенные ему материалы (книги, учебные пособия и т.д.).

Выпускники, внимание! Для того чтобы получить диплом, нужно выполнить следующее: зайти в учебный отдел не позднее, чем за неделю до защиты с паспортом и сверить паспортные данные (диплом, выписанный на фамилию «Синицын» будет не Вашим, если вы по паспорту «Синицин») и оценки в приложении к диплому.

Список использованных источников

- 1 ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ. 2009-01-01. – М.: Стандарт информ, 2008. – 18 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 2 ГОСТ 7.11-2004. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках. – Взамен ГОСТ 7. 11 – 78; введ. 2005-09-01. – М.: Стандартинформ, 2005. – 82 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 3 ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Взамен ГОСТ 7. 1 – 84; введ. 2002-07-02. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 48 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 4 ГОСТ 7.82-2001. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: Общие требования и правила составления. – Введен 2002-07-01. – Минск: Изд-во стандартов, 2001. – 31 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 5 ГОСТ 7.83-2001. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения. – Введ. 2001-07-02. – М.: Изд-во стандартов; Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, [2002]. – 13 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 6 ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Взамен ГОСТ 7.32-9; введ. 2001-07-02. – М.: Изд-во стандартов; Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, [2001]. – 15 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 7 ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления. – Введ. 2001-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 7 с.
- 8 ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; введ. 96-07-01. – Минск: Изд-во стандартов, 1995. – 37 с.

- 9 ГОСТ 7.9-95. Реферат и аннотация. – Взамен ГОСТ 7.9-77; введ. 97-07-01. – Минск: Изд-во стандартов, 1996. – 7 с. – (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу).
- 10 Аналитико-синтетическая переработка информации // Электронные документы: содержание и использование в публичных библиотеках: справочник. – СПб., 2007. – С. 418–467.
- 11 Высшая аттестационная комиссия [Электронный ресурс]: официальный сайт / Мин-во образования и науки РФ. – М.: РБК СОФТ, 2004- . – URL: <http://vak.ed.gov.ru/ru/> (дата обращения: 07.11.2014).
- 13 Оформление курсовых, дипломных и диссертационных работ: метод. рекомендации / сост.: С. М. Григорьевская, Е. Ю. Кичигина, В. С. Крылова; Том. гос. ун-т. Науч. б-ка. Библиогр. информ. центр. – Томск, 2007. – 39 с.
- 14 Васильева, И.А., Пилипенко, Н.В. Подготовка и защита выпускных квалификационных работ. Учебное пособие по итоговой государственной аттестации. – СПб:СПб ГУ ИТМО, 2007. – 36 с.
- 15 Катраков, И. Б. Курсовые и выпускные квалификационные работы по специальности «Химия»: методические рекомендации. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2005. – 80 с.