

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации  
и переподготовки

Кафедра «Профессиональная переподготовка»

## **ПОДГОТОВКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ  
для слушателей специальности переподготовки  
1-40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика»  
заочной формы обучения**

Гомель 2020

УДК 004.65(075.8)  
ББК 32.973я73  
П44

*Рекомендовано кафедрой «Профессиональная переподготовка» ИПКиП  
ГГТУ им. П. О. Сухого  
(протокол № 10 от 29.05.2020 г.)*

Составитель *Е. И. Гридина*

Рецензент: проф. каф. «Информационные технологии» ГГТУ им. П. О. Сухого  
д-р техн. наук, проф. *И. А. Мурашко*

П44 **Подготовка** дипломных работ : учеб.-метод. пособие для слушателей специальности переподготовки 1-40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика» заоч. формы обучения / сост. Е. И. Гридина. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2020. – 45 с. – Системные требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Содержатся основные требования по оформлению и описание этапов по выполнению дипломных работ.

Для слушателей ИПКиП специальности 1-40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика» заочной формы обучения.

УДК 004.65(075.8)  
ББК 32.973я73

© Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1 Организация дипломной работы .....	6
1.1 Этапы выполнения дипломной работы.....	6
1.2 Руководство и консультирование дипломных работ .....	6
1.3 Обязанности слушателей при выполнении дипломной работы.....	7
1.4 Предзащита дипломных работ .....	8
1.5 Нормоконтроль дипломных работ .....	8
1.6 Рецензирование дипломной работы.....	10
1.7 Защита дипломной работы .....	10
2 Содержание дипломной работы .....	11
2.1 Процесс разработки пояснительной записки .....	11
2.2 Пояснительная записка и ее структура .....	11
2.3 Мультимедийная презентация.....	13
3 Общие требования по оформлению пояснительной записки.....	144
3.1 Основные положения .....	14
3.2 Оформление текста, рисунков, формул и таблиц.....	16
3.3 Правила оформления схем алгоритмов, программ, данных и систем.....	27
3.4 Правила оформления приложений и текстов программ .....	27
3.5 Оформление списка использованных источников и ссылок на литературу .....	28
Список использованных источников .....	33
Приложение А Бланк задания на дипломную работу.....	35
Приложение Б Образец титульного листа пояснительной записки...	37
Приложение В Образец листа рецензии .....	38
Приложение Г Образец листа отзыва научного руководителя.....	39
Приложение Г Образец листа отзыва научного руководителя.....	39
Приложение Д Протокол замечаний нормоконтролера.....	40
Приложение Ж Пример программы.....	41
Приложение З Пример оформления реферата.....	42
Приложение К Пример содержания.....	43
Приложение Л Пример оформления перечня условных обозначений и сокращений .....	44

## ВВЕДЕНИЕ

Дипломная работа является заключительным этапом обучения слушателей. Этот этап должен способствовать приобретению слушателем навыков самостоятельной творческой деятельности и становлению его как подготовленного к практической деятельности специалиста. При выполнении дипломной работы слушатель осуществляет связь теории с практикой, систематизирует, закрепляет и расширяет знания по специальности, применяет их при решении конкретной задачи.

Обучение в институте повышения квалификации и переподготовки по специальности 1-40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика» заканчивается аттестацией слушателей в виде защиты дипломных работ. По уровню выполнения дипломной работы и результатам её защиты Государственной экзаменационной комиссией делается заключение о возможности присвоения выпускнику квалификации «программист-Web-дизайнер».

В ходе выполнения дипломной работы слушатель должен максимально использовать полученные им по различным дисциплинам знания в разработке на проектирование и разработку Web-сайтов, Web-приложений, Web-сервисов, включающие техническую разработку, структурирование информации, визуальный (графический) дизайн и размещение в сети. При этом необходимо продемонстрировать следующие умения:

- разрабатывать формализованные постановки задач Web-проектов;
- проектировать Web-сайты, Web-приложения, Web-сервисы;
- проектировать, разрабатывать и анализировать взаимодействующие процессы в информационных средах;
- проектировать пользовательские Web-интерфейсы на основе понимания принципов взаимодействия пользователей с информационными системами;
- реализовывать визуальный дизайн Web-проектов средствами графических редакторов;
- разрабатывать Web-сайты, Web-приложения, Web-сервисы;
- верстать Web-страницы в соответствии со стандартами Консорциума Всемирной паутины;
- тестировать Web-сайты, Web-приложения, Web-сервисы;

– осуществлять внедрение, сопровождение и модернизацию Web-сайтов, Web-приложений, Web-сервисов;

– проводить маркетинговые исследования, разрабатывать маркетинговую стратегию и план маркетинговых мероприятий на стадиях проектирования и разработки Web-сайта, Web-приложения, Web-сервиса;

– осуществлять маркетинговую деятельность по продвижению Web-проектов в сети Интернет;

– осуществлять анализ, планирование, контроль выполнения Web-проектов;

– формировать команду разработчиков Web-проекта, распределять обязанности и мотивировать персонал.

Формой итоговой аттестации является защита дипломной работы. Дипломная работа представляет собой законченную разработку, в которой решается практическая задача. Тематика дипломных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, технологии.

Целью данных методических указаний является ознакомление слушателей и руководителей дипломных работ с требованиями, предъявляемыми к выполнению дипломных работ, и оформлению пояснительной записки.

# 1 ОРГАНИЗАЦИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

## 1.1 Этапы выполнения дипломной работы

Выполнение дипломной работы включает в себя прохождение восьми этапов.

**Этап 1.** Выбор темы и руководителя дипломной работы.

**Этап 2.** Выдача и утверждение задания на дипломную работу.

**Этап 3.** Выполнение дипломной работы.

**Этап 4.** Организация и прохождение предзащит дипломных работ.

**Этап 5.** Проверка дипломных работ руководителем.

**Этап 6.** Нормоконтроль дипломных работ.

**Этап 7.** Допуск к защите дипломных работ в Государственной Экзаменационной Комиссии (ГЭК).

**Этап 8.** Рецензирование дипломных работ.

**Этап 9.** Защита дипломных работ в ГЭК.

Порядок защиты дипломных работ определяется Положением о ГЭК.

## 1.2 Руководство и консультирование дипломных работ

По каждой теме дипломной работы определяют руководителя работы.

Руководителями дипломных работ могут быть лица из профессорско-преподавательского состава вуза, как правило, профессора, доценты, старшие преподаватели, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты вуза и других учреждений и предприятий [1].

Руководитель дипломной работы:

– выдает задание на дипломную работу и составляет график её выполнения по этапам (образец бланка задания приведен в приложении А данных методических указаний);

– рекомендует перечень основной литературы, необходимой для разработки работы;

– проводит консультации, предусмотренные планом-графиком выполнения дипломной работы;

– осуществляет систематический контроль выполнения графика работы;

– проверяет содержание и оформление пояснительной записки

и мультимедийной презентации на соответствие действующим требованиям;

– составляет отзыв о дипломной работе (приложение Б).

Подготовленная дипломная работа (пояснительная записка и распечатка слайдов презентации) подписывается последовательно дипломником, руководителем, нормоконтролером, заведующим кафедрой.

### **1.3 Обязанности слушателей при выполнении дипломной работы**

Ответственность за правильность всех данных, принятых в работе решений и выводов, качество и своевременное выполнение дипломной работы несет слушатель – автор дипломной работы.

При выполнении дипломной работы слушатель-дипломник обязан:

– обеспечить, чтобы его работа носила авторский характер; в её основу должно быть положено исследование конкретной предметной области;

– систематически отчитываться перед руководителем о ходе подготовки дипломной работы в соответствии с плановыми сроками, указанными в задании на дипломную работу;

– учесть замечания научного руководителя при завершении дипломной работы путем внесения необходимых дополнений, уточнений и исправлений;

– сдать предварительно согласованный с научным руководителем итоговый вариант дипломной работы на выпускающую кафедру не позднее, чем за две недели до дня защиты;

– пройти предзащиту дипломной работы на кафедре в соответствии с графиком;

– пройти нормоконтроль дипломной работы у нормоконтролера;

– получить отзыв руководителя после завершения и брошюровки (переплета) дипломной работы;

– получить письменный допуск к защите не позднее, чем за неделю до дня защиты;

– получить рецензию на дипломную работу не позднее, чем за два дня до защиты;

– ознакомиться с замечаниями научного руководителя в отзыве на дипломную работу и рецензента в рецензии на дипломную работу;

– изложить и доказать свои концептуальные позиции, изложенные в пояснительной записке дипломной работы, в процессе устной защиты перед ГЭК.

#### **1.4 Предзащита дипломных работ**

Сроки прохождения предзащиты дипломных работ устанавливает заведующий кафедрой по согласованию с директором института. Предзащита дипломных работ может быть разделена на два этапа: предзащита программной части и предзащита пояснительной записки.

На предзащите программной части слушатель должен продемонстрировать комиссии работоспособность разработанного программного продукта.

На предзащите пояснительной записки – автор докладывает о ходе выполнения работ над самой запиской и ее содержанием. Процент выполнения задания на проектирование фиксируется заведующим кафедрой. Если слушателем выполнено менее 60% от запланированной работы, то устанавливаются новые сроки, когда он может снова показать заведующему кафедрой (или руководителю) доработанную часть.

#### **1.5 Нормоконтроль дипломных работ**

**1.5.1** Цели и задачи нормоконтроля состоят в соблюдении в дипломной работе требований, установленных государственными и отраслевыми стандартами.

При нормоконтроле дипломной работы, представленной в виде пояснительной записки, в целом проверяется:

- соответствие темы работы выданному заданию;
- комплектность документации;
- правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;
- правильность примененных сокращений слов и стандартных обозначений;
- наличие и правильность ссылок на стандарты и другие нормативно-технические документы;
- выполнение схем программ и данных в соответствии с требованиями стандартов;



- наличие и правильность ссылок на список использованных источников;
- правильность нумерации страниц, разделов, подразделов, иллюстраций, таблиц, формул и приложений;
- оформление заголовков, разделов, подразделов и пунктов, наличие абзацных отступов;
- правильность оформления содержания, соответствие название разделов и подразделов, указанных в содержании, соответствующим названиям в тексте записки;
- правильность оформления иллюстраций: чертежей, схем, диаграмм, графиков;
- правильность размерностей физических величин, их соответствие международной системе единиц СИ;
- отсутствие грамматических ошибок;
- правильность оформления списка использованных источников;
- правильность оформления приложений.

Если дипломная работа соответствует всем требованиям, нормоконтролер подписывает пояснительную записку в графе «Нормоконтролер». Нормоконтролер имеет право возвращать пояснительную записку без рассмотрения в случаях отсутствия обязательных подписей, ее небрежного оформления и требовать от слушателей разъяснений и дополнительных материалов по вопросам, возникшим при проверке.

**1.5.2** Для проведения нормоконтроля дипломник должен предоставить нормоконтролеру следующие документы.

1. Бланк задания – полностью заполненный и подписанный слушателем, руководителем дипломной работы и заведующим кафедрой.
2. Оформленную по ЕСКД и ЕСПД пояснительную записку к дипломной работе.

Указанный набор документов сдается на кафедру согласно установленному графику нормоконтроля и возвращается слушателю (с листом замечаний или, если их нет, то с подписью нормоконтролера на титульном листе).

При наличии замечаний дипломная работа сдается на нормоконтроль повторно вместе с листом замечаний.

## **1.6 Рецензирование дипломной работы**

Дипломная работа, допущенная к защите, проходит рецензирование.

В число рецензентов включаются высококвалифицированные работники промышленных предприятий, IT-компаний, научно-исследовательских и проектных институтов, специалисты высших учебных заведений [1].

Рецензент составляет рецензию, в которой отмечает положительные и отрицательные стороны проекта с обязательным ответом на вопрос о соответствии дипломного проекта заданию и специальности (приложение Г).

## **1.7 Защита дипломной работы**

Защита дипломной работы осуществляется в ГЭК, в состав которого входят преподаватели вуза и ведущие специалисты соответствующих отраслей [2].

Защита дипломной работы проводится публично.

Защита начинается с доклада. В докладе следует изложить цель, задачи и все основные результаты работы, продемонстрировать на компьютере работу разработанного программного обеспечения и показать, что поставленная задача решена в полном объеме в соответствии с выданным заданием. Обязательным при докладе является использование средств мультимедиа (презентации).

После доклада дипломника члены ГЭК и присутствующие на защите задают докладчику вопросы по существу работы. Затем секретарем ГЭК зачитываются рецензия и отзыв на дипломный проект, после чего слово предоставляется дипломнику для ответа на замечания рецензента.

Результаты защиты дипломных проектов объявляются в день защиты после оформления соответствующих протоколов.

## **2 СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

### **2.1 Процесс разработки пояснительной записки**

Дипломная работа состоит из разработанного программного продукта (ПП), пояснительной записки и мультимедийной презентации.

Выполнение дипломной работы предусматривает решение следующих задач:

- обоснование актуальности выбранной темы, ее ценности для организации;
- изучение теоретических положений, нормативно-технической документации, статистических материалов, справочной и научной литературы по избранной теме;
- сбор необходимого материала для анализа предметной области рассматриваемой задачи;
- обоснование выбора программного обеспечения;
- разработку программного продукта на основе проведенного анализа;
- оформление пояснительной записки в соответствии с требованиями, предъявляемыми к отчетам о научно-исследовательской работе;
- выполнение процедуры предзащитных мероприятий, защиту дипломной работы.

Успешная защита дипломной работы служит основанием для присвоения автору соответствующей данной специальности квалификации.

### **2.2 Пояснительная записка и ее структура**

Структура пояснительной записки включает:

- титульный лист;
- бланк задания (при необходимости);
- реферат;
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость);

- введение;
- основную часть, структурированную на разделы, подразделы и пункты;
- заключение;
- список использованных источников, цитируемых в работе;
- приложения (при необходимости).

Объем пояснительной записки должен составлять 50–55 листов (без приложений).

*Во введении* рассматриваются следующие вопросы:

- обоснование актуальности темы и новизны результатов работы;
- формулировка основной цели работы и решаемых ею задач;
- краткая характеристика теоретических сведений, на которых основана работа, и методов решения задачи;
- формулировка основных результатов работы;
- описание структуры и сжатое изложение содержания работы.

Объем введения 1–2 страницы.

Основная часть должна содержать не менее трех разделов (первые три – обязательные).

Первый раздел содержит аналитический обзор существующих методов решения поставленной задачи на основе изучения источников информации по теме дипломной работы:

- обзор аналогов и актуальность задачи;
- анализ предметной области;
- анализ вариантов реализации задачи (хостинг, языки программирования, системы управления содержимым);
- требования к дизайну;
- аспекты интернет-коммерции, продвижение сайта.

Объем раздела 10–15 листов.

Второй раздел проектированию Web-сайтов, Web-приложений, Web-сервисов, пользовательских Web-интерфейсов и технологии решения поставленной задачи, включая:

- постановку задачи (техническое задание);
- технологию реализации задачи;
- структурную схему сайта;
- проектирование интерфейса приложения;
- проектирование базы данных.

Объем раздела 10–15 листов.

Третий раздел содержит описание этапов создания программного реализаци:

- файловая структура приложения;
- реализация клиентской части приложения;
- реализация серверной части приложения;
- реализация базы данных.

Объем раздела 10–15 листов.

Четвертый раздел может включать описание процесса верификации и опытной эксплуатации разработанного программного продукта, проведения исследования и анализа результатов:

- руководство пользователя;
- руководство администратора;
- тестирование работоспособности и адаптивности сайта.

Объем раздела 10–15 листов.

В заключении должны быть вновь перечислены основные результаты работы, сделаны необходимые выводы, указаны сферы применения результатов работы и определены перспективы продолжения работы по избранной теме. Объем заключения должен составлять 1-2 страницы.

Список цитируемых источников и литературы оформляется в соответствии с существующим стандартом на библиографическое описание.

### **2.3 Мультимедийная презентация**

При защите дипломной работы, слушателям необходимо подготовить не только доклад, но еще и мультимедийную презентацию, которая будет использоваться при выступлении слушателя с докладом о дипломной работе в ГЭК. Рекомендованный размер презентации – 12–15 слайдов. Такого количества слайдов вполне достаточно для краткого изложения сути дипломной работы. Очень важно выделить из работы ее основные части, которые подтверждают актуальность темы и результативность выполненной работы, и продемонстрировать их на слайдах. При этом демонстрация слайдов и ее речевое сопровождение не должны занимать более 10–15 минут времени.

Каждый слайд (кроме титульного) рекомендуется снабжать заголовком, поясняющим назначение слайда. Кроме основных понятий, на которых базируется работа исследователя, на слайдах

должны быть представлены графики, иллюстрации, картинки, таблицы, все, что наглядно продемонстрирует ход работы и достигнутый результат.

Одним из правил оформления презентации к дипломному проекту являются требования к цветовому оформлению слайдов. Чтобы его не нарушать, следует избегать ярких, кричащих оттенков, которые отвлекают внимание от самого выступления.

Текст на слайдах должен хорошо восприниматься и быть читаемым на выбранном фоне слайда, оптимальный вариант – темные буквы на светлом фоне. Рекомендуется выбирать размер шрифта не менее 28. При наборе текста следует уделить должное внимание грамотности, поэтому необходимо проверить орфографию.

Не нужно использовать для украшения текста специальные анимационные эффекты: тени, мерцание и т.п.

Примерное содержание презентации:

- титульный лист, на котором демонстрируется название дипломной работы, данные об его исполнителе и руководителе (первый слайд);

- слайды с описанием проблемы, целей и задач, решаемых в ходе дипломной работы, актуальности выбранной темы и ее практической значимости;

- описание постановки задачи;

- описание методов проводимого исследования и основных этапов выполнения дипломной работы;

- описание результатов, которые были получены в ходе решения задачи и проблем, которые при этом возникли, с указанием возможных способов их решения;

- финишный слайд – это копия первого слайда.

Вся текстовая информация должна быть изложена в виде кратких тезисов.

### **3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

#### **3.1 Основные положения**

Текстовый материал пояснительной записки выполняется с использованием компьютерных средств на одной стороне белой писчей бумаги формата А4, размер шрифта 14 pt, стиль Times New Roman,

интервал – одинарный. Поля: левое – 3,0 см, правое– 1,5 см, верхнее и нижнее – 2 см. Расстановка переносов слов в тексте должна выполняться автоматически.

В виде заголовка (по центру) полужирным шрифтом прописными буквами записываются названия следующих частей записки:

**РЕФЕРАТ  
СОДЕРЖАНИЕ  
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ  
ВВЕДЕНИЕ  
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
ПРИЛОЖЕНИЕ**

Каждая из них должна начинаться с нового листа и, в отличие от разделов, не нумеруется.

Нумерация страниц осуществляется по следующим правилам.

Первой страницей считается титульный лист, но номер на нем не ставится.

Затем следуют: бланк задания на дипломную работу, реферат, содержание, перечень условных обозначений и сокращений.

Эти страницы включаются в общую нумерацию, но номер на них также не ставится.

Страницы нумеруются, начиная с «введения», то есть со страницы номер 6 (или 7, если содержание размещено на двух страницах), и до конца записки, включая все приложения.

Номер страницы пишется арабскими цифрами в правом нижнем углу листа.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной.

Содержание должно включать номера и наименования разделов и подразделов, а также приложений, с указанием номеров листов (страниц).

Все наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами обычным шрифтом (но первая прописная!) с указанием номера страницы, на которой они находятся.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой

или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графика) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графика) не допускаются.

Пояснительная записка должна быть переплетена (без возможности разъединения листов) и помещена в стандартную папку.

## **3.2 Оформление текста, рисунков, формул и таблиц**

**3.2.1** Текст основной части пояснительной записки дипломной работы оформляется в соответствии с ГОСТ 2.105 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам», раздел 4.

Весь текст разделяется на разделы, подразделы и пункты.

Раздел – первая ступень деления, обозначенная номером и снабженная заголовком.

Подраздел – часть раздела, обозначенная номером и имеющая заголовок.

Пункт – часть раздела или подраздела, обозначенная номером.

Подпункт – часть пункта, обозначенная номером.

Абзац – логически выделенная часть текста, не имеющая номера.

Разделы должны иметь порядковый номер (1, 2 и т.д.).

В пределах раздела должна быть сквозная нумерация по всем подразделам, пунктам и подпунктам, входящим в данный раздел.

Нумерация подразделов включает номер раздела и порядковый номер подраздела, входящего в данный раздел, разделенные точкой (2.1, 3.1 и т.д.).

При наличии разделов и подразделов к номеру подраздела после точки добавляют порядковый номер пункта и подпункта (3.1.1, 3.1.1.1 и т.д.).

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки разделов следует писать прописными буквами с абзацного отступа.



Заголовки подразделов следует писать, начиная с прописной буквы строчными буквами, с абзацного отступа. Точка в конце заголовка раздела, подраздела не ставится, название не подчеркивается.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется.

Номера и заголовки разделов и подразделов печатаются полужирным шрифтом, номера пунктов печатаются полужирным шрифтом курсивом.

Пример:

## **2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ САЙТА И ВИЗУАЛЬНОГО ДИЗАЙНА**

### **2.1 Анализ задачи**

#### **2.1.1 Основной текст**

В случае, когда заголовок раздела или подраздела занимает несколько строк, то вторая и последующая строки выравниваются по первой букве первой строки.

Каждый раздел пояснительной записки дипломной работы следует начинать с нового листа.

Не допускается заголовок подраздела оставлять в конце листа, а текст данного подраздела начинать с нового листа.

Не допускается перенос последней строки текста раздела или подраздела на отдельный лист.

Заголовок раздела и подраздела отделяются пробельной строкой. Заголовок раздела или подраздела и текст разделяются пробельной строкой. Заголовок подраздела и пункта отделяются пробельной строкой (рисунок 3.1).

Если раздел разделен на подразделы, то не допускается наличие текста, не отнесенного к какому-либо подразделу. Кроме того, объем подраздела должен быть не менее одной страницы или близким к нему, при этом не допускается наличие в подразделе только иллюстраций, таблиц и формул без текстовой части, описывающей их. Разделы и подразделы начинаются с текста.

Внутри подразделов и пунктов могут быть приведены перечисления (ненумерованные списки). Каждый пункт перечисления не должен содержать несколько самостоятельных предложений,

разделенных точкой. Эти предложения рекомендуется выносить в отдельные абзацы текста за пределами нумерованного списка. Если перечисление состоит из отдельных фраз (абзацев), то каждую фразу необходимо записывать с новой строки, начиная с абзацного отступа и знака «тире», и отделять от следующей фразы точкой с запятой. Фразы записываются, начиная со строчной буквы (рисунок 3.1).

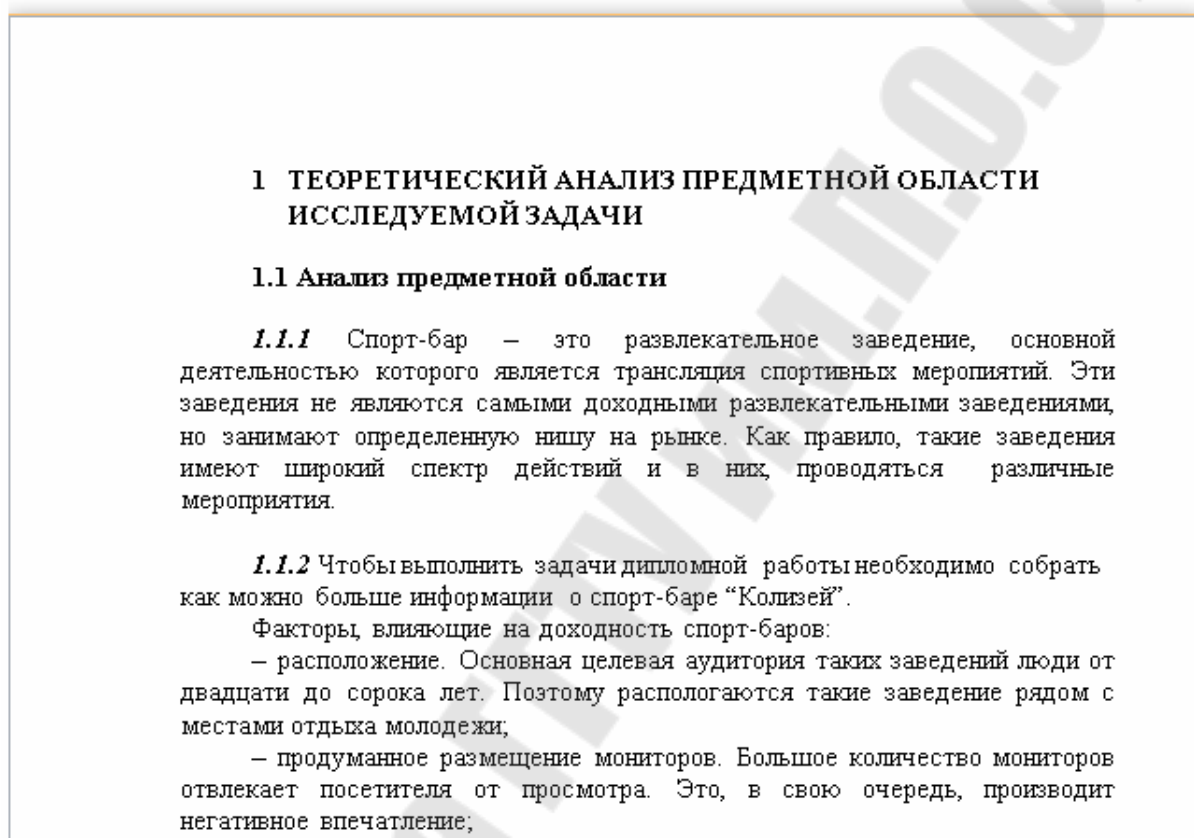


Рисунок 3.1 – Пример оформления заголовков раздела и подраздела

При необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, они должны начинаться со строчной буквы русского или латинского алфавитов, после которой ставится скобка. Такие перечисления называются нумерованными списками.

Каждый пункт в списке начинается с абзацного отступа (рисунок 3.2).

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа (рисунок 3.3).

- Основные функции CMS:
- а) предоставление инструментов для создания содержимого, организация совместной работы над содержимым;
  - б) управление содержимым: хранение, контроль версий, соблюдение режима доступа, управление потоком документов и т. п.;
  - в) публикация содержимого;
  - г) представление информации в виде, удобном для навигации, поиска.

Рисунок 3.2 – Организация нумерованного списка

Вот некоторые рекомендации по возможному содержанию сайта архитектурно-строительной фирмы:

- а) месторасположение фирмы: ближайшие станции метро, наземный городской транспорт, режим работы, контактные телефоны и др.;
- б) сведения о специализации:
  - 1) промышленное строительство;
  - 2) жилищное строительство;
  - 3) общественные здания и сооружения;
  - 4) благоустройство;
  - 5) разработка малых форм;
  - б) проектирование индивидуальных жилых домов, дач, коттеджей и т.д.;
- в) может ли фирма осуществлять инженерное проектирование и сопровождение;
- г) какие виды согласований требуются при выполнении разных проектов, и может ли фирма принять на себя необходимые согласования проектов в соответствующих инстанциях;
- д) сведения о лучших работах, выполненных фирмой. Назначение, общее описание, фотографии или эскизы;
- е) порядок цен за "метр проекта" в зависимости от общей площади и назначения проекта.

Рисунок 3.3 – Организация нумерованного списка с детализацией

При ссылке в тексте на элемент перечисления следует опускать закрывающую скобку после буквы и писать без сокращения слово «пункт». Например: «При вычислении передаточной функции, описание которой приведено в пункте б, необходимо...». При обращении к детализированному пункту его номер указывают через точку после буквенного обозначения, например, «используя правило, приведенное в пункте б.3, можно сделать вывод...».

**3.2.2** При изложении текста пояснительной записки дипломного проекта должны применяться научно-технические термины,

обозначения и определения, установленные соответствующими государственными стандартами, РД РБ 0410.42, при их отсутствии в указанных документах – общепринятые в научно-технической литературе.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «не допускается», «запрещается». При изложении других положений рекомендуется использовать повествовательную форму, например «допускают», «указывают», «применяют».

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

- применять обороты разговорной речи, техницизмы профессионализмы, произвольные словообразования;

- применять различные термины для одного и того же понятия, иностранные слова и термины при наличии равнозначных в русском языке;

- сокращать обозначения физических величин, если они употребляются без цифр;

- применять математический знак минус – перед отрицательными значениями величин следует писать слово «минус»;

- применять знак диаметра - для обозначения диаметра следует писать слово «диаметр»;

- применять без числовых значений математические знаки, а также знаки «номер» и «процент»;

- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте пояснительной записки не допускается применение сокращений слов, кроме установленных правилами орфографии и соответствующими государственными стандартами. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316–2008.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым действующим законодательством и государственными стандартами. При необходимости применения других условных обозначений их следует пояснять в тексте при первом упоминании или в перечне обозначений.

В пояснительной записке к дипломному проекту следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417–2002.

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.

**3.2.3** Для пояснения текста могут быть приведены иллюстрации (рисунки, чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки и т.д.). Иллюстрации, как и другие виды конструкторских документов, должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД.

Во всей пояснительной записке следует соблюдать единообразие исполнения иллюстраций и их оформления, единообразие принятых условных обозначений, всех надписей, размерных и выносных линий.

Все иллюстрации должны быть выполнены с помощью графического редактора. При этом допускается цветное исполнение иллюстраций.

Рисунки можно располагать непосредственно в тексте (возможно ближе к соответствующим частям текста) или компоновать на отдельных листах пояснительной записки. В тексте рисунок располагается непосредственно после абзаца, в котором дана первая ссылка на рисунок. Рисунки на отдельном листе помещаются непосредственно за страницей, на которой дается первая ссылка на рисунок.

Допускается размещать рисунок, скомпонованный на отдельном листе, вдоль длинной стороны листа пояснительной записки с поворотом на 90 градусов против часовой стрелки.

Рисунок, помещенный «вразрез» с текстом, располагают симметрично тексту, а его поле отделяют от текста и от подрисуночной подписи пробельной строкой.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. Номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например – «Рисунок 3.4». Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1.1».

Допускается не нумеровать мелкие иллюстрации (мелкие рисунки), размещенные непосредственно в тексте и на которые в дальнейшем нет ссылок. При ссылках на иллюстрации следует писать, например, «... в соответствии с рисунком 1.2».

Пример правильного оформления рисунка и подрисуночной подписи приведен на рисунках 3.4, 3.5.

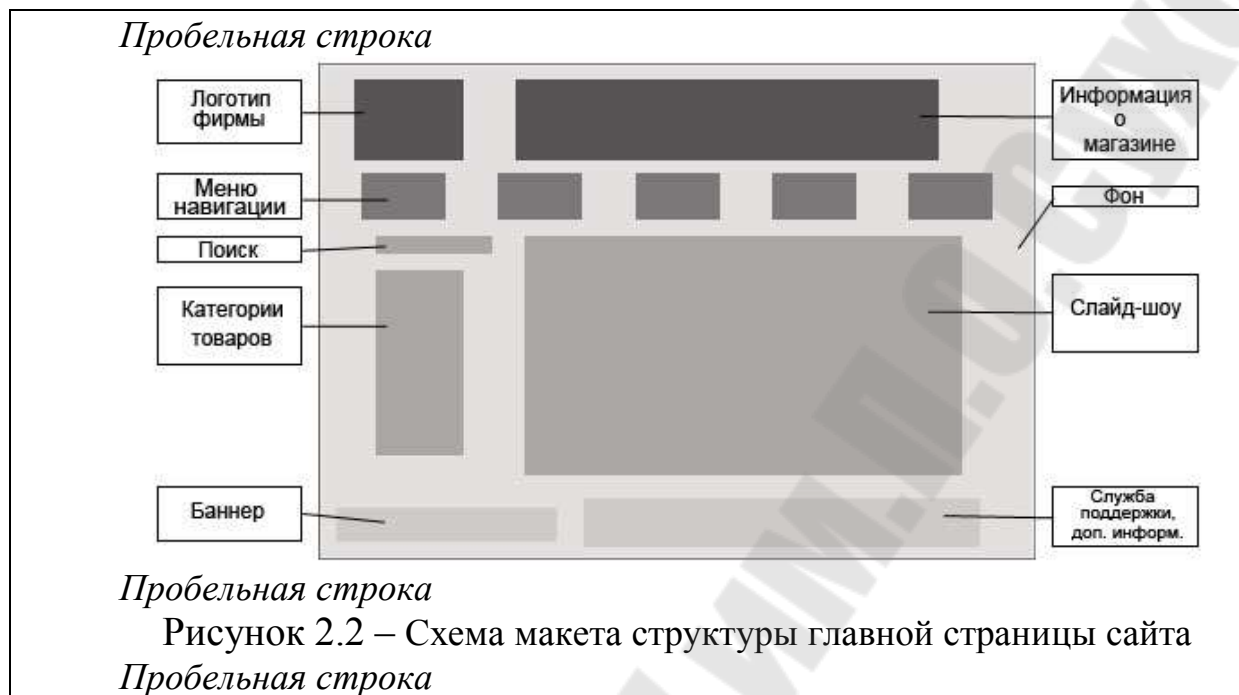


Рисунок 3.4 – Пример иллюстрации

На все без исключения рисунки должны быть ссылки в тексте. Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст).

Подпись и наименование располагают симметрично иллюстрации. Если они занимают две и более строки, то каждая последующая строка записывается симметрично предыдущей строке.

Допускается выносить в подрисуночную подпись расшифровку условных обозначений, нумерованных частей и деталей иллюстрации. Расшифровки пишут в подбор, отделяя их друг от друга точкой с запятой. Цифры, буквы, другие условные обозначения позиций на рисунке пишут без скобок, отделяя их от расшифровок знаками тире, например, «а – подсистема; б – таблица БД; в – ...». При ссылке на рисунок с расшифровкой в тексте указывается, например, «... в соответствии с рисунком 1.2, а».

Подрисуночная подпись отделяется от рисунка пробельной строкой.

Подпись иллюстраций, расположенных в приложениях, должна содержать слово «Рисунок», обозначение приложения и порядковый

номер иллюстрации в приложении, например «Рисунок А.2». Если в приложении помещена одна иллюстрация, ее обозначают «Рисунок А.1».

Рисунок, как правило, выполняется на одной странице. Если рисунок не помещается на одной странице, то допускается перенос его на другие страницы. При этом наименование рисунка помещается на первой странице, последующие страницы рисунка снабжаются подрисуночной подписью вида: «Рисунок..., лист...».



### Рисунок 3.5 – Пример иллюстрации

3.2.4 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Информация в таблице оформляется согласно примеру, приведенному на рисунке 3.6.

Таблицы размещаются с выравниванием по левому краю основного текста пояснительной записки, название таблицы начинается с абзацного отступа.

Текст, расположенный выше и ниже таблицы, отделяется от нее пробельной строкой.

Название таблицы, при его наличии, должно отражать содержание таблицы, быть точным и кратким. Название следует помещать над таблицей.



Рисунок 3.6 – Элементы оформления таблицы

Каждую таблицу в зависимости от ее размера рекомендуется помещать непосредственно за абзацем, в котором впервые дана на нее ссылка, либо на следующей странице. При необходимости допускается оформлять таблицу в виде приложения к пояснительной записке.

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

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 4.2».

Если в разделе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1.1».

На все таблицы пояснительной записки должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера: «... по таблице 2.3».



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

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 ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе. Текст заголовка центрируется.

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

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

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

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

Допускается размещать таблицу вдоль длинной стороны листа пояснительной записки.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда на них имеются ссылки в тексте, при делении таблицы на части, а также при переносе таблицы на следующую страницу (в этом случае на следующей странице заголовки граф не дублируют, а указывают их порядковый номер).

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т. п. порядковые номера не проставляются.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик.

При делении таблицы на части допускается ее заголовок или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы. Пример таблицы приведен на рисунке 3.7.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ характеристик сайтов

Компании	Функции, необходимые создаваемому сайту				
	Яркий дизайн	Данные о компании	Каталоги	Контакты	Функция обратной связи
«Детские товары»	*		*	*	*
ОДО «Триада-Люкс»		*	*	*	
«Кроха»			*	*	

Рисунок 3.7 – Пример таблицы

При подготовке текстовых документов с использованием программных средств надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать.

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать в той же строке после ее наименования, через запятую.

Числовое значение показателя проставляется на уровне последней строки наименования показателя. Значение показателя, приведенное в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

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.

Пример таблицы с продолжением приведен на рисунке представлен в таблице 3.1 данного пособия.

### **3.3 Правила оформления программ, данных и систем**

**3.3.1** Эти правила регламентированы ГОСТ 19.701 – 90 (ИСО 5807 – 85), входящим в единую систему программной документации (ЕСПД) под названием "Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения". Согласно этому стандарту различают следующие виды схем:

- схема данных;
- схема программы;
- схема работы системы;
- схема взаимодействия программ;
- схема ресурсов системы.

### **3.4. Правила оформления приложений и текстов программ**

Приложения оформляют как продолжение дипломной работы, располагая их в порядке появления ссылок в тексте. Не допускается включение в приложения материалов, на которые отсутствуют ссылки в тексте работы.

Все приложения включают в общую нумерацию страниц. Каждое приложение начинают с новой страницы. Приложение должно иметь заголовок, который записывают по центру полужирным шрифтом прописными буквами. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы «А», за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы. Буквы записывают после слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». Если в пояснительной записке одно приложение, оно должно быть обозначено как «ПРИЛОЖЕНИЕ А». Ниже заголовка в круглых скобках пишут строчными буквами обычным шрифтом слова: «обязательное», «рекомендуемое» или «справочное».

Большие тексты программ выносятся в приложения. Не допускается размещать текст программы вне приложений, однако в случаях, когда необходимо пояснить применяемые решения,

разрешено помещать фрагменты программного кода объемом не более 0,5 страницы в тексте пояснительной записки в виде рисунка. Пример оформления фрагмента текста программы представлен на рисунке 3.8. Для удобства чтения текстов программ допускается функционально независимые компоненты программы выносить в разные приложения или в разные разделы одного приложения.

```
.main{  
    margin:0 auto;  
    position:relative;  
    width:960px;  
    background:url(../images/main-bg.png);  
    border-radius:4px;  
    padding:0 0 10px 0;  
}
```

Рисунок 3.8 – Пример оформления фрагмента программы в тексте пояснительной записки

В приложениях текст программы располагают на одной стороне листа формата А4 с соблюдением размеров полей, применяемым при подготовке пояснительной записки. Размер шрифта и межстрочный интервал, как правило, уменьшается. При печати текстов программ используется одинарный интервал, шрифт гарнитуры Times New Roman размером 10-12pt. Правила пунктуации определяются используемым языком программирования. Пример оформления приложения с текстом программы приведен в приложении Ж.

**После написания программы, код необходимо тщательно отредактировать:** *отформатировать текст, убрать ненужные участки кода, оптимизировать проверки условий и циклы, сгруппировать описания и т.д.*

### 3.5 Оформление списка использованных источников и ссылок на литературу

При написании пояснительной записки необходимо давать ссылки на источники, используемые при ее выполнении. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

Источники, которые не использовались и на которые ссылок нет, в список не включать!

Сведения об источниках в списке можно располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте пояснительной записки или в алфавитном порядке фамилий первых авторов и (или) заглавий. Предпочтительнее использовать первый из перечисленных способов формирования списка.

Сведения об источниках, которые были использованы при выполнении дипломного проекта приводятся в конце пояснительной записки перед приложениями.

Нумеровать список нужно арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

В состав библиографического описания входят следующие области: область заглавия и сведений об ответственности; область издания; область специфических сведений; область выходных данных; область физической характеристики; область серии; область примечания; область стандартного номера (или его альтернативы) и условий доступности.

Для разделения областей и элементов используется предписанная пунктуация, употребление которой не связано с нормами используемого языка. В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания и математические знаки, например: «/», «.—», «//», «=» и т.д.

Области библиографического описания разделяются с помощью «точки и тире» (. –).

После знаков предписанной пунктуации ставится один пробел. Пробелы не ставятся перед точкой, запятой, перед двоеточием (если двоеточие фигурирует в основном заглавии), а также между инициалами автора; ставятся перед тире, наклонной чертой, двумя наклонными чертами, точкой с запятой и двоеточием (если двоеточие отделяет одну область библиографического описания от другой). Каждая новая область библиографического описания начинается с прописной буквы. В конце описания ставится точка.

Общие правила оформления литературных источников и порядок следования областей следующий:

– автор (фамилия, запятая, инициалы через пробел в один печатный знак), точка. Если источник написан двумя, тремя авторами, то указывается только первый, если же авторов четыре и более — приводится только заглавие источника;

– заглавие – без сокращений и кавычек, пробел в один печатный знак, двоеточие, подзаглавие также без кавычек, пробел в один печатный знак, двоеточие. Если приводятся данные о количестве томов, частей (например, заглавие, подзаглавие : в 2т. Т. 1), наклонная черта;

– автор (первыми записываются инициалы через пробел в один печатный знак, затем фамилия), точка и тире. Если авторов два или три, то в указанном порядке через запятую перечисляют сведения обо всех авторах, а если авторов четыре и более, то приводят сведения о первом с добавлением в квадратных скобках сокращения [и др.];

– выходные данные: место издания – с прописной буквы. Минск, Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, сокращенно (Мн., М., СПб., Ростов н/Д.), а другие города полностью (Гомель, Киев, Саратов), пробел, двоеточие; наименование издательства без кавычек с прописной буквы, запятая; год издания (слово «год» или буква «г» не пишется), точка; дефис, количество страниц, например, 284 с.

Примеры библиографического описания различных источников, являющихся самостоятельными изданиями и составными частями изданий, приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Примеры описания источников

Характеристика источника	Пример оформления
1	2
Один, два или три автора	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Черных, И.В. SIMULINK: среда создания инженерных приложений / под общ. ред. В.Г. Потемкина. – М.: ДИАЛОГ – МИФИ, 2003. – 496 с.</li><li>2. Антонец, А.Б. Функциональный анализ и интегральные уравнения : учебник / А.Б. Антонец, Я.В. Радыно. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн. : БГУ, 2006. – 430 с.</li><li>3. Дайнеко, А.Е. Экономика Беларуси в системе Всемирной торговой организации / А.Е. Дайнеко, Г.В. Забавский, М.В. Василевская ; под ред. А.Е. Дайнеко. – Мн. : Ин-т аграр. экономики, 2004. – 323 с.</li></ol>

Продолжение таблицы 3.1

1	2
Четыре и более авторов	<p>1. Информатика. Базовый курс. 2-е изд. / под ред. С.В. Симоновича. – СПб. : Питер, 2005. – 640 с.</p> <p>2. Информатика : учебник / Б.В. Соболев [и др.]. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 446 с.</p>
Коллектив авторов	<p>3. Конструирование программ и язык программирования : курс лекций / С.Я. Гончарова-Грабовская [и др.] ; под ред. С.Я. Гончаровой-Грабовской. – Минск : БГУ, 2007. – 275 с.</p>
Составители	<p>4. Основы алгоритмизации и программирования в среде VISUAL C++ : учеб.-метод. пособие / сост. В.К. Абрамович [и др.] ; под общ. ред. Р.П. Пешкова. – Минск : БГУ, 2006. – 45 с.</p>
Сборник статей и трудов	<p>5. Современные компьютерные технологии : сб. науч. ст. в 2 ч. Ч. 1 / ГрГУ им. Я. Купалы ; редкол. : Е.А. Ровба [и др.]. – Гродно : ГрГУ, 2008. – 284 с.</p>
Материалы конференций	<p>6. Информатизация производственных процессов: методологические аспекты: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 85-летию Белорус. гос. ун-та. Минск, 25–28 окт. 2006 г. / ред.-кол.: И.А. Новик (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2006. – 499 с.</p>
Законы и законодательные материалы	<p>7. Республика Беларусь. Указы. О государственной поддержке разработки и экспорта информационных технологий. № 234 [Текст] : [подписан Президентом Респ. Беларусь 3 мая 2001 г.]. рег. № 1/2614 от 07.05.2001 : текст по состоянию на 7 июня 2011 г.</p>
Ресурсы удаленного доступа	<p>8. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2015. – Режим доступа: <a href="http://www.pravo.by">http://www.pravo.by</a>. – Дата доступа: 25.01.2015.</p>
Электронные ресурсы	<p>9. Архитектура программного обеспечения [Электронный ресурс] : Свободная энциклопедия – Электронные данные. – Режим доступа: <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/">http://ru.wikipedia.org/wiki/</a> – Дата доступа: 05.06.2015.</p>

Окончание таблицы 3.1

1	2
Технические нормативные правовые акты	10. Информационные технологии. Синтаксис обмена персональной информацией : СТБ 34.101.18–2009. – Введ. 01.09.2009. – Минск : БелГИСС : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2009. – 28 с.
Учебно-методические материалы	11. Трохова, Т.А. Математическое моделирование и автоматизированное проектирование технических систем : пособие для студентов специальности 1-40 01 02 «Информационные системы и технологии (по направлениям)» / Т.А. Трохова. – Гомель : ГГТУ им. П.О. Сухого, 2011. – 45 с.
Статья из журнала	12. Козловская, Г.Н. Проблемы разработки графических интерфейсов / Г.Н. Козловская, // Программист. – 2010. – № 4. – С. 49–51.
Статья из тезисов докладов и материалов конференций	13. Семенов, Е.С. Проектирование надежного программного обеспечения / Е.С. Семенов // Новые информационные технологии : материалы V междунар. науч. конф., Минск, 29–31 окт. 2012 г. : в 2 т. / Белорус. гос. эконом. ун-т ; под ред. А.Н. Морозевича [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2012. – Т. 1. – С. 257–262.

Ссылки в тексте на источники осуществляются путем приведения номера по списку источников, который заключается в квадратные скобки, например, «...согласно [1] данная математическая модель считается линейной».

Допускается приведение одного и того же источника в библиографическом списке только один раз, равно как и приведение ссылки на него в тексте пояснительной записки (ссылка приводится при первом упоминании источника). Не допускается включать в список источники, на которые нет ссылок в тексте пояснительной записки. Сведения, полученные из учебных, учебно-методических материалов и пособий (в том числе и электронных) также должны быть приведены в списке использованных источников. Ссылаться на электронные ресурсы сети Интернет можно только, если такой ресурс является официальным сайтом какой-либо организации, органа управления, комитета, официальным справочным ресурсом языка программирования. В ссылку можно включать номер страницы, рисунка, таблицы источника, если количество страниц в источнике велико. Например, источник содержит 933 страницы, тогда в ссылке на него можно указать [1, с. 386] или [1, с. 386, рисунок 3.6].



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Инструкция по подготовке, оформлению и представлению к защите дипломных проектов (работ) в высших учебных заведениях. – Утв. Приказом Министра образования Республики Беларусь № 356 от 27.06.1997, рег. № 1966/12 от 09.07.1997.

2 Положение о государственных экзаменационных комиссиях высших учебных заведений Республики Беларусь: утв. Приказом Министра образования Респ. Беларусь № 356 от 27.06.1997, рег. № 1965/12 от 09.07.1997.

3 ОСРБ 1-40 01 73–2012 Образовательный стандарт Республики Беларусь, переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование, специальность 1-40 01 73 Программное обеспечение информационных систем, квалификация инженер-программист.

4 ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 36 с.

5 ГОСТ 2.316–2008. Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения. – М. : Изд-во стандартов, 2008. – 10 с.

6 ГОСТ 8.417–2002. Единицы физических величин. – М. : Изд-во стандартов, 2002. – 12 с.

7 ГОСТ 19.701–90 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.

8 ГОСТ 19.002–80. Правила выполнения алгоритмов и программ.

9 ГОСТ 19.001–77 ЕСПД. Общие положения.

10 ГОСТ 19.101–77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.

11 ГОСТ 19.401–2000 ЕСПД. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества.

12 ГОСТ 19.402–2000 ЕСПД. Описание программы. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества.

13 ГОСТ 19.401–78 Текст программы. Требования к содержанию и оформлению 4814.ГОСТ 7.1–2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие

требования и правила составления». – Введ. 01.07.04. – М. : Изд-во стандартов, 2004. – 166 с.

14 ГОСТ 19.503–79 ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.

15 ГОСТ 19.504–79 ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.

16 ГОСТ 19.505–79 ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

17 ГОСТ 7.1–2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание.

18 Стандартизация разработки программных средств : учеб. пособие / В.А. Благодатских, В.А. Волнин, К.Ф. Посакалов ; под ред. О. С. Разумова. – М. : Финансы и статистика, 2006. – 288 с.

19 Глаголев, В.А. Разработка технической документации / В. А. Глаголев. – СПб. Питер, 2008. – 192 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(справочное)

**Бланк задания на дипломную работу (лист двухсторонний)**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П.О. Сухого»

Институт повышения квалификации и переподготовки  
Кафедра «Информатика»

Утверждаю  
Зав. кафедрой «Информатика»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
на дипломную работу

Слушателю \_\_\_\_\_

1. Тема дипломной работы:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

утверждена приказом ректора от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№ \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом проекта « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3. Исходные данные к дипломной работе:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Перечень подлежащих разработке вопросов

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5\*\* Консультанты по дипломной работе (с указанием относящихся к ним разделов дипломного проекта)

---

---

---

---

6. Календарный план-график работы с указанием сроков выполнения отдельных этапов

Этап выполнения работы	Содержание выполняемой работы	Сроки представления материала	Отметка о выполнении этапа работы	Подпись руководителя
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

7. Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
*подпись* *Ф.И.О.*

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
*подпись слушателя* *Ф.И.О.*

\*\* Консультанты по дипломной работе указываются при необходимости их назначения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

### Образец титульного листа пояснительной записки

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»  
Институт повышения квалификации и переподготовки

Кафедра «Информатика»

#### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломной работе

на тему «Сайт строительной организации»

Разработал	_____	слушатель гр.	_____
	(подпись)		(Ф.И.О.)
Руководитель работы	_____		_____
	(подпись)		(уч. звание, уч. степень, Ф.И.О.)
Нормоконтролер	_____		_____
	(подпись)		(уч. звание, уч. степень, Ф.И.О.)

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА ДОПУЩЕНА К ЗАЩИТЕ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ КОМИССИИ

Заведующий кафедрой «Информатика»	_____		_____
	(подпись)		(уч. звание, уч. степень, Ф.И.О.)

Объем дипломной работы:  
Пояснительная записка \_\_\_\_ страниц

Гомель 2020

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**(справочное)**  
**Образец листа рецензии (лист двухсторонний)**

Р е ц е н з и я

на дипломную работу по теме «Сайт строительной организации», выполненную слушателем факультета повышения квалификации и переподготовки УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности 1 - 40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика» заочной формы обучения

\_\_\_\_\_  
(Ф.и.о)

1. *Актуальность темы* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. *Краткая характеристика работы и её соответствие теме исследования* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. *Наличие критического обзора литературы и его полнота* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. *Обоснованность применяемых методик в соответствующих расчетах и достоверность полученных данных* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. *Наличие аргументированных выводов по результатам исследований* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. *Практическая значимость работы и возможность использования полученных результатов* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. *Недостатки и слабые стороны дипломной работы* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. *Замечания по оформлению дипломной работы и стилю изложения материала* \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. *Оценка дипломного проекта:* \_\_\_\_\_

Рецензент дипломного проекта  
должность (полностью),  
ученая степень, звание

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.

(ПОДПИСЬ)

Библиотека ГГТУ им. П.О.Сухого

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(справочное)

### Образец листа отзыва научного руководителя

#### О Т З Ы В

на дипломную работу по теме «Сайт строительной организации» выполненную слушателем института повышения квалификации и переподготовки специальности 1 - 40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика» заочной формы обучения

\_\_\_\_\_ (Ф.и.о)

1. Актуальность темы \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Краткая характеристика работы и её соответствие теме исследования \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Степень самостоятельности и инициативности студента \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Умение студента пользоваться специальной литературой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Способности студента к исследовательской работе \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Возможность использования полученных результатов на практике (перечень конкретных предложений) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Возможность присвоения соответствующей квалификации \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель дипломного проекта  
должность (полностью),  
ученая степень, звание

\_\_\_\_\_ Фамилия И.О.  
(ПОДПИСЬ)



**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**  
(справочное)

**ПРОТОКОЛ ЗАМЕЧАНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА**

По дипломной работе слушателя

Группа \_\_\_\_\_

1 Тема дипломной работы **соответствует** / **не соответствует** приказу о дипломном работе и содержанию дипломной работы (ненужное вычеркнуть)

2 Титульный лист пояснительной записки дипломной работы **соответствует** / **не соответствует** форме, утвержденной кафедрой (ненужное вычеркнуть)

3 Задание на дипломную работу **соответствует** / **не соответствует** форме, утвержденной кафедрой (ненужное вычеркнуть)

4 Замечания нормоконтролера по оформлению пояснительной записки к дипломной работе:

Номер страницы несоответствия (0 – если замечание по всему тексту)	Замечания и предложения нормоконтролера

Дата проведения нормоконтроля: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_ г.

Ф. И. О. нормоконтролера: \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (обязательное)

### Пример программы

```
// Процедура обработки статистики
procedure TForm2.FormActivate(Sender: TObject);
//расчет статистических характеристик
var
i:integer;
S1,S2:real;
MPz,DPz,SqPz:real;
MDc,DDc,SqDc:real;
begin
//математические ожидания
S1:=0;
S2:=0;
For i:=1 To N do
begin
S1:=S1+P[i];
S2:=S2+Dc[i]
end;
MPz:=S1/N;
MDc:=S2/N;
//дисперсии
S1:=0; S2:=0;
For i:=1 To N do
begin
S1:=S1+Sqr(P[i]-MPz);
S2:=S2+Sqr(Dc[i]-MDc);
end;
//среднеквадратические отклонения
DPz:=S1/(N-1);
DDc:=S2/(N-1);
SqPz:=Sqrt(DPz);
SqDc:=Sqrt(DDc);
Edt1.text:=FloatToStr(MPz);
Edt2.text:=FloatToStr(MDc);
Edt3.text:=FloatToStr(DPz);
Edt4.text:=FloatToStr(DDc);
Edt5.text:=FloatToStr(SqPz);
Edt6.text:=FloatToStr(SqDc);
end;
```

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**  
(справочное)  
**Пример оформления реферата**

**РЕФЕРАТ**

Дипломная работа: 55 страниц, \_\_ рисунков, \_\_ таблиц, \_\_ источников, \_ приложений.

Ключевые слова: затраты электроэнергии, автоматизированное рабочее место, компьютерное моделирование .....

Объектом исследования (разработки) является .....

Цель работы.....

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки) .....

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются .....

Областью возможного практического применения являются .....

В ходе дипломной работы прошли апробацию такие предложения, как .....

Результатами внедрения явились .....

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ К**  
(справочное)  
**Пример содержания**

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	5
1 Общая характеристика сайтов медицинских учреждений.....	6
1.1 Структура и характеристика деятельности УЗ «Гомельская областная детская больница медицинской реабилитации».....	6
1.2 Исследование сайтов-аналогов.....	9
2 Теоретические основы разработки web-приложений.....	13
2.1 Теоретические аспекты разработки структуры и дизайна сайта.....	13
2.2 Технологии и средства разработки web-приложений.....	20
2.3 Анализ и выбор системы управления контентом (CMS).....	26
3 Проектирование и графический дизайн web-приложения для УЗ «Гомельская областная детская больница медицинской реабилитации» .....	33
3.1 Построение логической структуры и схемы web-приложения.....	33
3.2 Разработка дизайна web-приложения.....	35
4 Программная реализация web-приложения.....	44
4.1 Установка CMS Joomla, модулей и компонентов.....	44
4.2 Верстка макета и создание шаблона для CMS Joomla.....	49
4.3 Разработка модуля обратной связи и калькулятора платных медицинских услуг.....	58
5 Тестирование web-приложения и перенос сайта на хостинг.....	61
Заключение .....	63
Список использованных источников .....	64
Приложение А Скриншоты главных страниц сайтов-аналогов.....	65
Приложение Б Примерное содержание брифа или технического задания.....	71
Приложение В Шаблон главной страницы сайта УЗ «Гомельская областная детская больница медицинской реабилитации» .....	74
Приложение Г Содержание файла index.php шаблона для Joomla.....	75
Приложение Д Содержание файла mod_feedback.php .....	79
Приложение Ж Код калькулятора платных медицинских услуг .....	82
Приложение И Скриншот главной страницы сайта givica.by .....	84

**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**  
(справочное)

**Пример оформления перечня условных обозначений  
и сокращений**

**ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ И СОКРАЩЕНИЙ**

ПРС – проект организации строительства

ИТР – инженерно-технические работники

СТО – стандарт организации

ППР – проект производства работ

АРМ – автоматизированное рабочее место

# **ПОДГОТОВКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ**

**Учебно-методическое пособие  
для слушателей специальности переподготовки  
1-40 01 74 «Web-дизайн и компьютерная графика»  
заочной формы обучения**

Составитель **Гридина Елена Ивановна**

Подписано к размещению в электронную библиотеку  
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного  
учебно-методического документа 06.10.20.

Рег. № 25Е.

<http://www.gstu.by>