

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
им. проф. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»

Гвоздков И.В.
Хорошенко С.В

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению курсовых работ и курсовых проектов
для студентов по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии

СПб ГУТ)))

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2016

ВВЕДЕНИЕ

В методической разработке излагаются цели, задачи и требования к содержанию, структуре и оформлению курсовых проектов и курсовых работ.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовые проекты и курсовые работы выполняются в соответствии с учебным планом и имеют цель – привести в систему и отработать на практике конкретного применения полученные студентом за определенный период обучения (или в рамках определенной дисциплины) знания. Под курсовым проектом (работой) понимается работа, выполненная под руководством преподавателя университета, по итогам защиты которой, выставляется оценка. Курсовые проекты и работы делятся на две группы: типовые проекты (работы) по дисциплинам и проекты (работы) свободной направленности с элементами научных исследований, в которых используются, как правило, знания, полученные студентом за весь предшествующий период обучения.

Типовой курсовой проект (работа) рассматривается как вид учебной работы, необходимый для закрепления студентом знаний, полученных в процессе изучения конкретной дисциплины. Он выполняется по типовой схеме, предлагаемой преподавателем, в пределах часов, отводимых на изучение дисциплины, и оценка по нему выставляется преподавателем соответствующей дисциплины. Такой проект (работа) должен быть обеспечен методическими материалами, отражающими основные этапы его выполнения и типовой сценарий, позволяющий студенту, изучившему соответствующие разделы курса, выполнить курсовой проект (работу).

Курсовые проекты (работы) свободной направленности с элементами научных исследований предусмотрены учебным планом в семестрах 3-го и 4-го курсов обучения. В этих проектах (работах) закладывается основа будущих выпускных квалификационных работ, поэтому именно с ними связано дальнейшее изложение методических указаний.

2. ВЫБОР ТЕМЫ И ПЛАНИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КУРСОВЫХ РАБОТ

Темы курсовых проектов (работ) должны быть, по возможности, связаны с объектами будущей профессиональной деятельности - информационными системами и сетями, их математическим, информационным и программным обеспечением, способами и методами проектирования, отладки, производства и эксплуатации технических и программных средств информационных сетей в различных областях человеческой деятельности.

Курсовые проекты (работы) являются, как правило, прототипом дипломной работы. В нем уточняется содержание исследований и основными составляющими его являются:

- углубленный обзор по проблеме с использованием средств Internet;

- уточненная формальная постановка задачи исследования, базирующаяся на знаниях, полученных при изучении курсов
- разработанные алгоритмические средства решения задачи с использованием классических методов оптимизации, имитационного моделирования;
- программная реализация предложенных алгоритмов;
- результаты решения модельного примера с использованием созданного программного продукта.

3. СТРУКТУРА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовой проект (работа) должна включать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Оглавление.

В оглавлении последовательно перечисляются заголовки разделов (глав) и подразделов (параграфов), начиная с реферата и кончая приложениями, с указанием номеров страниц, на которых помещены эти заголовки.

Разделы (главы) нумеруются римскими или арабскими цифрами, а подразделы (параграфы) только арабскими цифрами, причем через точку, если разделы пронумерованы тоже арабскими цифрами.

Введение.

Введение - важная часть курсовых проектов и курсовых работ. Его назначение - охарактеризовать современное состояние проблемы, которой посвящена работа, сформулировать цель исследования, обосновать его необходимость, показать место исследования в кругу аналогичных работ, кратко отразить структуру и содержание курсового проекта и курсовой работы.

Основная часть.

Основная часть включает, как правило, три главы, отражающие методику, содержание и результаты выполнения работы.

Первая глава курсового проекта и курсовой работы является вводной в тему. Она отражает современное состояние проблемы с указанием положительных и отрицательных моментов в существующих подходах и методах ее решения.

Во второй главе излагается содержательная постановка задачи исследования, дается ее формализованное представление, предлагается (выбирается) метод решения и определяются необходимые для этого технические средства.

В третьей главе описываются принципы формализации задачи, ее информационно-логическая и математическая модель, а также общая архитектура лингвистических и алгоритмических средств ее реализации.

Заключение.

В заключении дается авторская оценка проведенного исследования с точки зрения соответствия полученных результатов поставленной цели. В конце заключения кратко формулируются основные выводы.

Список литературы.

Курсовой проект и курсовая работа должна сопровождаться грамотно составленным библиографическим аппаратом, к которому относятся:

- список использованной литературы;
- библиографические ссылки и подстрочные замечания.

Приложения.

Чтобы не загромождать основную часть, некоторый материал, без которого не нарушается логическая целостность изложения работы, можно поместить в Приложениях. В Приложениях целесообразно выносить детальные блок-схемы алгоритмов функционирования программных модулей, листинги программ, распечатки информационных массивов и другие подобные материалы.

В основной части текста делаются ссылки на номер или страницу Приложения в соответствии с оглавлением.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оформленная курсовая работа подписывается студентом, преподавателем-консультантом. После просмотра и одобрения курсового проекта и курсовой работы руководитель составляет письменный отзыв.

В отзыве руководителя необходимо:

- дать оценку теоретического уровня разработки;
- охарактеризовать проделанную работу по всем разделам;
- привести основные научные и практические результаты, полученные дипломником;
- отметить степень самостоятельности студента и его отношение к работе;
- сделать вывод о реальности результатов курсовой работы и возможности их внедрения (использования) в целом или по частям;
- выставить оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Структура и общие требования к оформлению пояснительной записки

1 Структура пояснительной записки

В общем случае структура пояснительной записки может быть представлена в следующем виде.

1. Титульный лист, задание.
2. Реферат.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть (разделы).
6. Заключение.
7. Перечень сокращений.
8. Список использованных источников.
9. Приложения.

Титульный лист, задание

Обложки и задание на работу оформляются по образцу. Обложка выдается и заполняется при переплете работы.

Содержание

В содержании указываются названия всех разделов и подразделов работы с номером страницы, с которой они начинаются.

Указание «стр.» должно отсутствовать.

Реферат в содержание не включается и страница не указывается.

Пример.

СОДЕРЖАНИЕ	
<i>/ 15мм 3-4 интервала (через строчку)</i>	
Введение	4
<i>1 Название первого раздела</i>	<i>5</i>
1.1 Название первого подраздела первого раздела	6
1.2 Название второго подраздела первого раздела	9
1.2.4 Название четвертого пункта второго подраздела первого раздела	13
2. Название второго раздела	17
Заключение	28
Перечень сокращений	29
Список использованных источников	30
Приложение А	31

Введение

Обзор литературы не должен превышать 1/3 текста.

По согласованию с руководителем работы обзор литературы может быть очень кратким или совсем отсутствовать.

Заглавием должно служить слово «ВВЕДЕНИЕ», напечатанное на отдельной строке прописными буквами.

Пример.

4	<p>ВВЕДЕНИЕ 15мм 3-4 интервала (через строчку) Текст введения</p> <p><i>В введении осуществляется общая постановка задачи, откуда следует обоснование актуальности темы, объекта и предмета исследования, частных задач, методов исследования.</i></p>
---	---

Основная часть

Основная часть работы делится на разделы (главы) и подразделы (параграфы) и включает:

а) неформальную постановку задачи с обзором известной литературы и ранее выполненных работ в рассматриваемой области и реализованных систем, с анализом степени новизны и актуальности выполняемой работы;

б) формально-математическую постановку задачи;

в) описание выбранного метода решения (тексты программ и описание данных, а также инструкции для пользователей (и администраторов и т.п.) программ, комплексов и информационных систем рекомендуется выносить в приложения);

г) анализ результатов работы (испытаний, опытной эксплуатации, проведенных экспериментов) с описанием полученных характеристик созданных программ, комплексов и информационных систем.

Текст работы должен быть четким и кратким, не допускающим неоднозначных толкований. Не допускается применение для одного и того же понятия различных научных терминов, близких по значению (синонимов), а также иностранных слов и терминов, если есть равнозначные в русском языке.

Не разрешается произвольное сокращение слов, замена слов буквенными обозначениями и математическими знаками.

Объем основной части курсового проекта не должен превышать 30 страниц напечатанного текста с одной стороны бумаги, формата А4. Объем приложений не ограничивается.

Текст готовится в любом текстовом редакторе. Страница должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 30 мм, нижнее – 20 мм. Текст набирается шрифтом, имеющим размер 14, с одинарным межстрочным интервалом.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список использованной литературы, проставляется арабскими цифрами в центре верхнего поля без каких-либо дополнительных обозначений. При расстановке страниц следует исходить из того, что:

- титульный лист – страница 1 (не проставляется);
- содержание – страница 2 (не проставляется);
- введение – страница 3 (проставляется) и т.д.

Материалы брошюруются в папку в следующей последовательности: титульный лист, содержание, основной текст, список использованной литературы, приложения. Подписи и пояснения к рисункам, схемам и таблицам должны быть выполнены на лицевой стороне листа (там же, где рисунок).

Иллюстративный материал, таблицы или текст вспомогательного характера можно давать и в приложении, помещенном после списка литературы.

Пример.

<p style="margin: 0;">2. Заголовок второго раздела <i>(в заголовках переносы не допускаются)</i></p> <p style="margin: 0; padding-left: 40px;"> 15мм 3-4интервала (через строчку)</p> <p style="margin: 0;">2.1 Заголовок первого подраздела второго раздела</p> <p style="margin: 0;">Первая строка абзаца.....</p> <p style="margin: 0;">Последующие строки абзаца</p> <p style="margin: 0; padding-left: 40px;"> 15мм 3-4интервала (через строчку)</p> <p style="margin: 0;">2.2 Заголовок второго подраздела второго раздела</p> <p style="margin: 0; padding-left: 40px;"> 15мм 3-4интервала (через строчку)</p> <p style="margin: 0;">2.2.1 Заголовок первого пункта второго подраздела второго раздела</p> <p style="margin: 0;">Текст пункта.....</p>	<p style="margin: 0;">17</p>
--	------------------------------

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

Заголовки разделов записываются прописными буквами СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКИ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, без точек в конце.

Заключение

Заключение является неотъемлемой частью любой работы. В заключении подводится итог проведенного исследования. В нем должны содержаться оценка результатов работы, выводы по проведенной работе, предложения по использованию полученных результатов. В заключении следует указать пути и цели дальнейшей работы или обосновать целесообразность ее продолжения.

Перечень сокращений

Если в работе принята специфическая терминология, а также употребляются мало распространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в виде отдельного списка.

Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева приводят, например, сокращения, справа – его детальную расшифровку.

Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т.п. повторяются не более трех раз. Перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании.

Пример.

Перечень сокращений

АСУ – автоматизированная система управления;

ВТ – вычислительная техника.

Список использованных источников

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении работы.

Список оформляется на отдельной странице и имеет заголовок «Список использованных источников».

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованием ГОСТа. Сведения о книгах должны включать фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство, год издания и количество страниц в книге. Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в той последовательности, в какой они напечатаны в книге; при наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова «и др.».

Заглавие следует приводить в том виде, в каком оно дано на титульном листе (а не на обложке).

Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже; допускается сокращение только двух городов: Москва (М), Ленинград (Л) и Санкт-Петербург (СПб).

Сведения о статье из периодического (продолжающегося) издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии (если таковая имеется), год выпуска, том (при необходимости), год издания (журнала), страницы, на которых помещена статья.

Пример.

Литература

1. А.И. Губернский , В.Г. Евграфов. *Эргономическое проектирование судовых систем управления*. Л.: Судостроение, 1977, 224 с.

2. *Информационно-управляющие человеко-машинные системы: Исследования, проектирование, испытания: Справочник/Н.А. Адаменко, А.Т. Ашероу, И.Л. Бердников и др.; Под общ. ред. А.И. Губинского и В.Г. Евграфова*. – М.: Машиностроение, 1993 – 528 с.: ил.

3. *Экспертные системы для персональных компьютеров: методы, средства реализации: справочное пособие/ В.С. Кузьмич, А.М. Шиф и др.* – Мн.: Высшая школа, 1990-197 с.

4. Минский М. *Фреймы для представления знаний: перевод с англ.* – М.: Энергия, 1979-151 с.

Ссылки в тексте на номер источника заключаются в квадратные скобки [15]. Ссылки на номер и страницу источника также заключаются в квадратные скобки [15, с.124-128].

Приложения

Работа может содержать одно или несколько приложений.

Приложения оформляются как продолжение основного текста работы на последующих ее страницах («в конце работы»).

Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», и иметь содержательный заголовок.

Если в работе более одного приложения, их обозначают буквами русского алфавита, например: ПРИЛОЖЕНИЕ А, ПРИЛОЖЕНИЕ Б и т.д. Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на разделы и подразделы, нумеруемые арабскими цифрами, перед ними ставится буква, например: «Б 1.2» (приложение Б, раздел 1, подраздел 2).

Рисунки, таблицы и формулы, помещенные в приложении, нумеруются арабскими цифрами с добавлением буквы, например: «Рисунок Б.1» (приложение Б, рисунок 1), «Таблица Б.1» (первая таблица приложения Б).

В приложение включается вспомогательный материал, необходимый для полноты работы:

- тексты программ и результаты расчетов;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- инструкции, описания алгоритмов и программ, структурные схемы алгоритмов и блок-схемы программ;
- промежуточные математические доказательства, формулы и т.д.;

- иллюстрации вспомогательного характера;
- копии актов о внедрении, копии протоколов решений и т.д.

Пример.

Приложение А

Текст программы
Begin

Приложение Б

Руководство пользователя
Б.2.1 Заголовок первого раздела приложения 2
Б.2.1.2 Заголовок второго подраздела первого раздела приложения 2

Общие требования к оформлению пояснительной записки

Нумерация

Все страницы работы, включая иллюстрации, список литературы и приложения, нумеруются арабскими цифрами по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. На титульном листе номер (цифра 1) не ставится. Порядковый номер ставится в правом верхнем углу страницы, начиная с цифры 2. Допускается ставить номер страницы внизу страницы (посередине). Распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4 (должны быть разрезаны). Распечатки включаются в общую нумерацию страниц работы и помещаются после заключения, а при наличии иллюстраций формата более А4-после них.

Заголовки разделов (глав) печатаются симметрично тексту прописными буквами и отделяются от текста пропуском одной строки.

Заголовки подразделов (параграфов) печатаются строчными (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Подчеркивать заголовки не допускается. Заголовки разделов нумеруются арабскими цифрами с точкой. Номер подраздела состоит из номера раздела и номера данного

подраздела в текущем разделе, разделенных точкой. (Например: 2.3 Блок-схема алгоритма). Каждый раздел (глава) начинается с новой страницы (листа).

Иллюстрации обозначаются словом "Рисунок" и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела, за исключением иллюстраций, приведенных в приложении. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например: Рисунок 1.2. Второй рисунок первого раздела (главы).

Номер иллюстрации помещают ниже поясняющей подписи.

Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например: Таблица 1.2. (вторая таблица первого раздела). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут. При переносе части таблицы на другую страницу слово "Таблица" и номер ее указывают один раз над первой частью таблицы; над другими частями пишут слово "Продолжение".

Если в работе несколько таблиц, то после слова «Продолжение» указывают номер таблицы, например: Продолжение таблицы 1.2.

Формулы в работе (если их более одной) нумеруют арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, разделенных точкой. Номер указывается в круглых скобках с правой стороны листа на уровне формулы, например: (3.2.) (вторая формула третьего раздела).

Примечания к тексту и таблицам, в которых указывают справочные и поясняющие данные, нумеруют последовательно арабскими цифрами. Если примечаний несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие, например.

Пример.

Примечания:

1.....

2.....

Если имеется одно примечание, то его не нумеруют и после слова «Примечание» ставят точку.

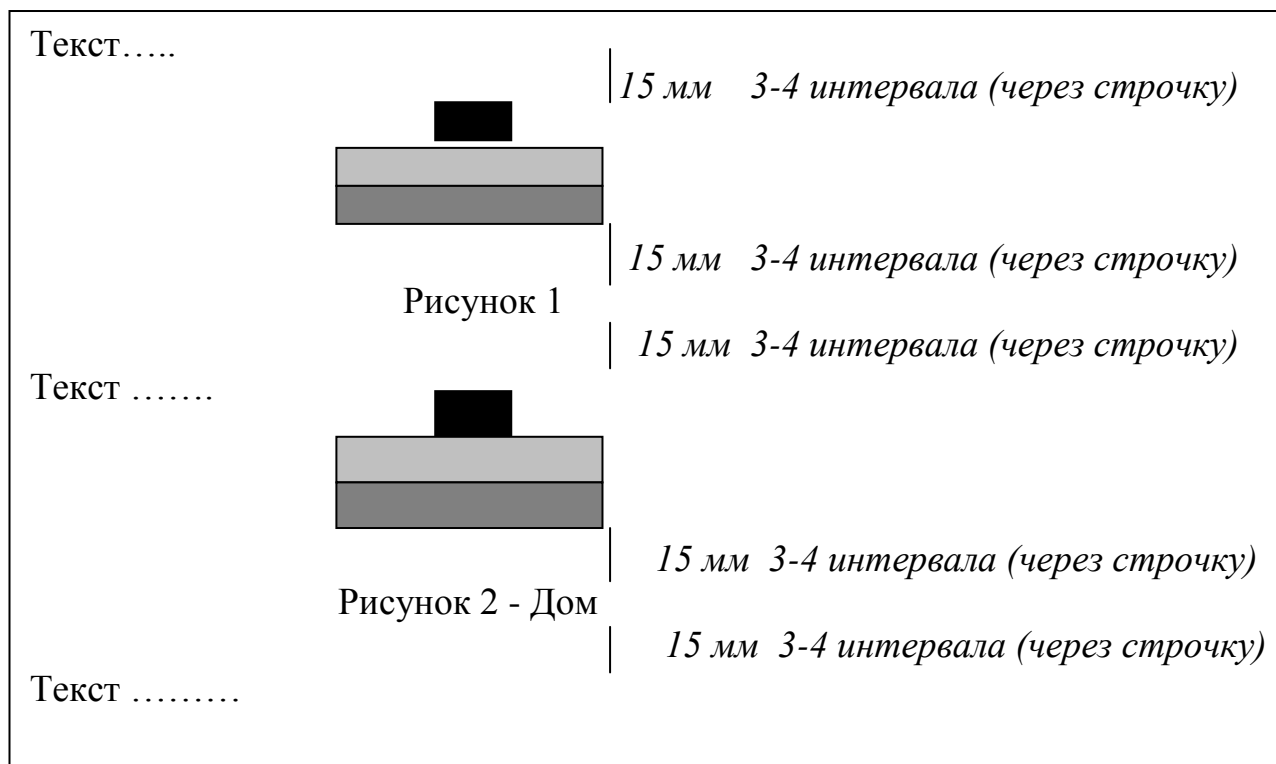
Иллюстрации

Иллюстрации должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации располагаются после первой ссылки на них.

Иллюстрации, как правило, должны иметь наименование. Например: «Рисунок 1.2 Результаты тестового расчета». При необходимости иллюстрации снабжаются поясняющими данными.

Иллюстрации выполняются тушью или шариковой ручкой пастой черного цвета.

Пример.



Примеры ссылок на иллюстрации:

- 1) Сквозная в соответствии с рисунком 1;
- 2) В пределах раздела в соответствии с рисунком 1.1;
- 3) В пределах приложения в соответствии с рисунком Б.1.

Таблицы

Цифровой материал, как правило, должен оформляться в виде таблиц. Каждая таблица должна, как правило, иметь заголовок и слово «Таблица». Заголовок и слово «Таблица» начинаются с прописной буквы. Заголовок не подчеркивают.

Заголовки граф таблиц должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописных, если они самостоятельные. Делить заголовки таблицы по диагонали не допускается.

Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте таким образом, чтобы ее можно было читать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке.

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

Пример.

Текст абзаца			
<i>15 мм 3-4 интервала (через строчку)</i>			
Таблица 1. Характеристики электрического двигателя			
Наименование показателя	значение		
	в режиме 1	в режиме 2	в режиме 3
1 Ток коллектора	5	6	7
2 Входной ток	не менее 3	не менее 3	не менее 3
3 Выходной ток	2	5	9
<i>15 мм 3-4 интервала (через строчку)</i>			
Текст абзаца.....			

Таблицу помещают под текстом и выполняют линии и заполнение таблицы тем же цветом что и текст пояснительной записки.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

В конце заголовков и подзаголовком таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Формулы

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместится в одну строку, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x) и деления (:).

Пример.

Скорость воздушного объекта v , км/ч	вычислят по формуле
	<i>15 мм 3-4 интервала (через строчку)</i>
$v = \frac{S}{t},$	(1) (нумерация формулы)
	<i>15 мм 3-4 интервала (через строчку)</i>
где s – дальность полета, км;	
t - время полета, час.	
	<i>15 мм 3-4 интервала (через строчку)</i>
Текст	

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле.

Примеры:

- 1) Сквозная нумерация (1);
- 2) Нумерация в пределах раздела (3.1);
- 3) Нумерация в приложении (А.1).

Ссылки

Ссылки в тексте на источники (использованную литературу) указываются в квадратных скобках порядковым номером по списку источников. Ссылки на иллюстрации указывают порядковым номером иллюстрации, например, рисунок 1.2.

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках, например, «...в формуле (2.1)».

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера (всего одна таблица), и сокращенно – если имеет номер, например «...в таблице 1.2».

Программы

Общее описание программы отвечает на вопросы:

- для решения какой задачи предназначена данная программа;
- какой метод используется в программе для решения поставленной задачи;
- на каком языке написана программа и каких ресурсов вычислительной среды она требует для своей работы;
- как обратиться к программе, каковы ее входные величины и какие величины можно получить в результате счета;
- как проверить правильность работы программы.

Основная цель общего описания состоит в том, чтобы дать информацию о целесообразности использования данной программы и необходимые сведения для проведения по ней расчетов.

Описание программы должно содержать следующие элементы:

- основные сведения о задаче (постановка задачи: описание физической задачи, использованная физическая модель, ограничения области применимости физической модели, математическая модель задачи; метод решения: использованные аналитические и численные методы решения уравнений задачи, обоснование их выбора сведения о точности численного метода и скорости сходимости итераций; вывод расчетных формул: описать переход от формул математической модели к расчетным формулам; сводка основных расчетных формул, если вывод расчетных формул является достаточно громоздким);

- краткое описание программы (общее описание организации и работы программы: язык программирования, его версия, размер программы; принципиальная схема программы, взаимодействие ее частей и функциональное назначение каждой части; ресурсы требуемые для работы программы, объем внешней и оперативной памяти) инструкция для пользователя (указывается описание входной и выходной информации, требуемой для работы программы: идентификаторы, назначение величин, место в программе, где производится ввод/вывод значения величин, формат ввода/вывода, единицы измерения, место в программе, где производится ввод/вывод значения);

- апробирование программы (проводится описание тестовой задачи и, в частности, конкретизируются значения величин, указанных в основных сведениях о задаче, тестовая задача выбирается так, чтобы она реализовала все особенности заложенного в программе алгоритма и позволяла проверить работу программы);

- подробное описание программы (описание общей структуры программы и схемы вызова программных единиц, описание структуры данных, обрабатываемых программой, список всех основных переменных и массивов программы, описание всех программных единиц, входящих в программы;

- текст программы (в виде листинга);

- приложения.

Перечисления

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления:

- перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис, если нет ссылки на это перечисление в тексте документа на одно из перечислений;
- следующее перечисление пишется со строчной буквы.

Примеры перечислений:

а) перед позицией перечисления при ссылке в тексте документа на одно из перечислений пишется строчная буква, после которой ставится скобка;

б) для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

1) первое перечисление;

2) последующее перечисление