

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Коркинский горно-строительный техникум»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по оформлению курсовых и дипломных проектов

230113 Компьютерные системы и комплексы
140448 Техническая эксплуатация и
обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)

Составитель: Долапчи Т.А.

Журавлева Е.А.

Содержание

Введение	3
1 Общие положения и требования к текстовым документам	4
2 Требования к содержанию структурных элементов документа	5
2.1 Построение работы	5
2.2 Титульный лист	5
2.3 Содержание	6
2.4 Оформление разделов и подразделов	8
2.5 Нумерация страниц работы	12
3 Оформление таблиц	13
4 Оформление формул, иллюстраций	17
5 Оформление приложений	20
6 Ссылки и оформление ссылок	22
7 Оформление списка использованных источников	23
8 Оформление графической работы	24
8.1 Надписи на поле чертежа, линии чертежа	24
8.2 Общие правила выполнения схем на чертежах	25
Приложение А Оформление основного текста курсового проекта	29
Приложение Б Оформление 1 титульного листа курсового проекта	30
Приложение В Оформление 2 титульного листа курсового проекта	32
Приложение Г Оформление титульных листов дипломного проекта	34
Приложение Д Оформление этикетки к дипломному проекту	36
Приложение Е Оформление содержания курсового проекта	37
Приложение Ж Оформление списка использованных источников	39
Приложение З Оформление основной надписи на чертеже	41
Приложение И УГО Схемы алгоритмов	43

Введение

Методические рекомендации предназначены для студентов 3, 4 курсов 230113 Компьютерные системы и комплексы, 140448 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), выполняющих курсовые, дипломные проекты, а также для применения нормоконтролерами, преподавателями и студентами Коркинского горно-строительного техникума.

Настоящие методические рекомендации разработаны на основании стандартов ЕСКД – Единой системы конструкторской документации, ГОСТ 2.105-95; Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу ГОСТ 7.32-2001, Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка

В методических рекомендациях приводятся основные требования ЕСКД, ГОСТ частично переработанные, применительно к курсовым и дипломным проектам выполняемыми студентами «Коркинского горно-строительного техникума».

Соблюдение требований ЕСКД, ГОСТ к оформлению текстового документа – является обязательным.

1 Общие положения и требования к текстовым документам

Изложение текста и оформление курсовых, дипломных проектов, выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ и с учетом рекомендаций внутривузовских нормативных документов.

Все виды письменных работ оформляются на стандартных листах бумаги формата А4 (210х297мм) по ГОСТ 9327. Каждый лист текста оформляется рамкой, слева – 20 мм; сверху, снизу, справа -5 мм,(параметры страницы при компьютерном наборе: правый-10мм, верхний-15мм, нижний-30мм, левый-25мм). Текст должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 межстрочный интервал. Цвет шрифта должен быть черным, стиль шрифта – Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль, выравнивание текста по ширине с переносом слов по слогам (кроме заголовков). Полужирный шрифт в тексте не применяется, кроме заголовков.

Расстояние от рамки формы до границ текста документа в начале и в конце строк должно быть не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки формата должно быть соответственно не менее 10 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 мм (т.е. красная строка).

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью - рукописным способом, но не более 2-3 исправлений на листе.

Повреждения листов отчета, пометки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Пример выполнения текстового документа приведен в Приложении А.

2 Требования к содержанию структурных элементов документа

2.1 Построение работы

Наименования структурных элементов текстового документа: «Содержание», «Введение», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложение» служат заголовками структурных элементов отчета (т.е. заголовки 1 уровня).

Заголовки структурных элементов следует располагать с абзацного отступа, (от рамки 20 мм) с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Заголовков выполняется 18 размером шрифта Times New Roman, полужирный. В заголовках межстрочный интервал применяется одинарным.

Каждую структурную часть работы необходимо начинать с новой страницы, используя разрыв страницы (Вставка → Разрыв страницы).

2.2 Титульный лист

Титульный лист является первым листом документа, и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Титульный лист выполняется на листах формата А4 ГОСТ 2.301-68 (210x297) без основной надписи. Номер страницы на титульном листе не проставляется. Титульный лист условно делится на 3 зоны. В первой зоне указывается наименование министерства, ведомства к которому принадлежит данное учебное заведение и наименование учебного заведения. Во второй зоне указывается наименование работы, предмет по которому она выполняется и конкретная тема работы. В третьей зоне указываются фамилии разработчика, руководителя и год выполнения работы.

Наименование министерства (ведомства), учебного заведения следует писать стандартным чертежным шрифтом «3,5». (№16, Times New Roman).

Наименование работы пишется стандартным прописным шрифтом «7» (№26, Times New Roman).

Предмет, по которому выполняется работа, пишется шрифтом «5мм» (№18, Times New Roman).

Строка шифра специальности и варианта пишется стандартным прописным шрифтом «7» (№26, Times New Roman).

Фамилии разработчика и руководителей заполняются чертежным шрифтом «3.5мм» строчными буквами (№16, Times New Roman)

Подписи и даты подписания должны быть выполнены только черными чернилами или тушью. Элементы даты приводят арабскими цифрами в одной строке в следующей последовательности: день месяца, месяц, год, например: 20.03.2015.

Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы. Пример оформления титульных листов курсового проекта, даны в Приложении Б, В, дипломный проект - в Приложении Г, Д.

2.3 Содержание

Содержание включает все структурные элементы документа, которые в его состав: введение, наименование всех разделов и подразделов основной части, заключение, список литературы, приложения, с указанием номеров листов, с которых начинаются эти элементы документа. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка симметрично тексту (в середине строки) без точки в конце, не подчеркивая, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы №14шрифтомTimes NewRoman. Пример оформления содержания работы приведен в Приложении Е. Номера разделов и подразделов по тексту документа и в содержании должны совпадать. Структурные элементы документа: Введение, Заключение, Список использованных источников, Приложения – номера разделов не имеют. Оформление нумерованных заголовков, «Оглавления» («Содержания») представлено на рисунке 1,2

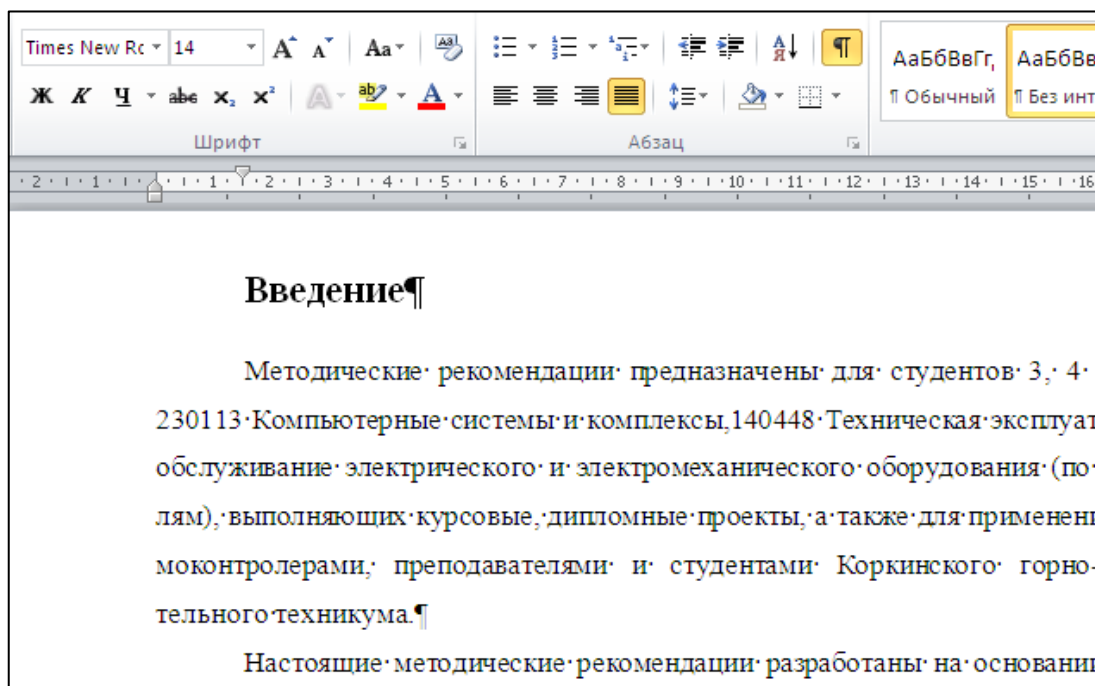


Рисунок 1 – Оформление нумерованных заголовков

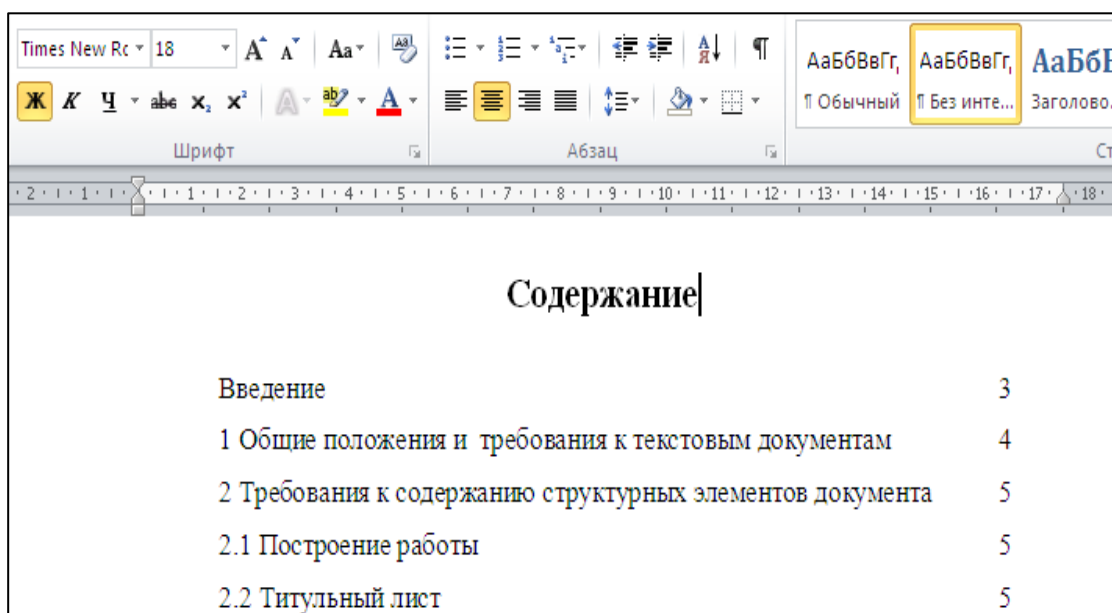


Рисунок 2 - Оформление «Оглавления» («Содержания»)

Колонку с номерами страниц размещают у правого края листа. Расстояние от левого края рамки 20 мм. Расстояние от правого края листа рамки до номеров страниц 10 мм.

В нижней части первого листа с содержанием должна располагается основная надпись по форме 2 с (размерами 185x40) согласно стандарту.

Последнее слово каждого заголовка и соответствующий номер страницы соединить точечной линией. Расстояние от окончания текста до номера страниц 10 мм.

2.4 Оформление разделов и подразделов

Текст документа при необходимости разделяют на разделы и подразделы, пункты и подпункты.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с абзацного отступа (15мм). Расстояние от верхней рамки до название раздела - 10 мм.

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

Номер подраздела (заголовки 2 уровня) включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Пример - 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер пункта (заголовки 3 уровня) включает номер раздела, подраздела, пункта, разделенные точкой (рисунок 3)

Пример - 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта в тексте точку не ставят.

Если текст подразделяют на пункты, их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего текста. Пункты отдельно заголовком не выделяются и являются началом нового абзаца.

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

Заголовки разделов, подразделов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Заголовок выполняется №18, Times New Roman, полужирный. Подзаголовок выполняется №16, Times New Roman, полужирный. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовки пунктов выполняются №14, Times New Roman, как основной текст. Оформление нумерованных заголовков на рисунке 4, 5.

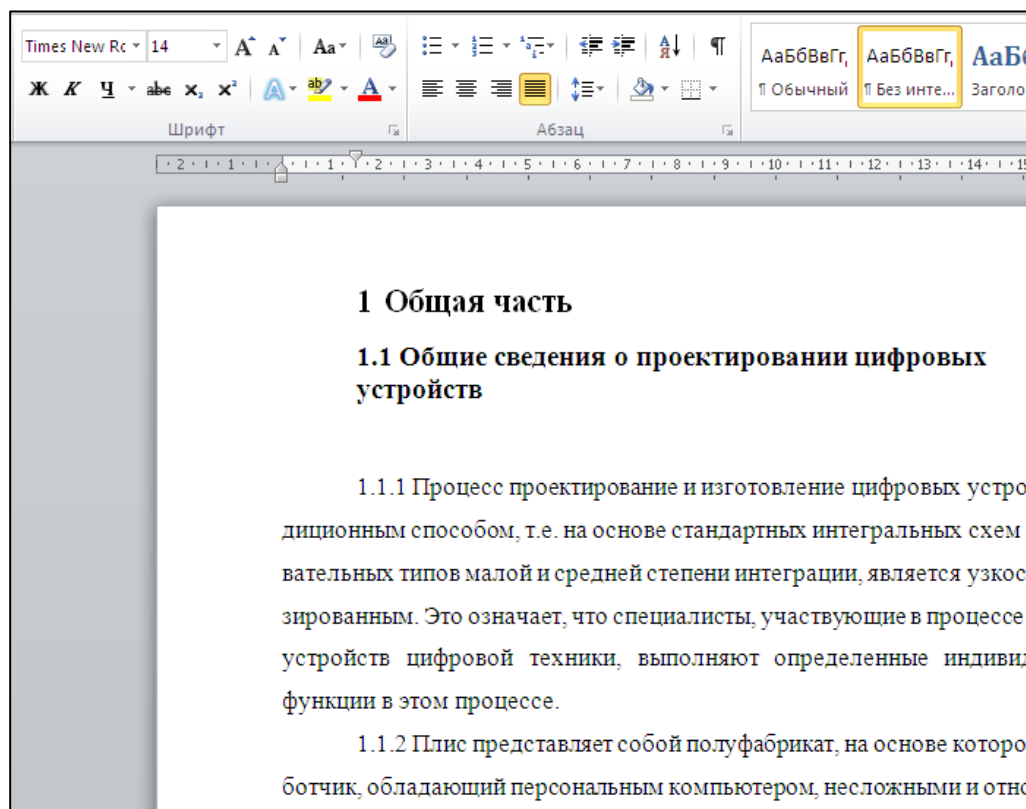


Рисунок 3 – Оформление нумерованных пунктов

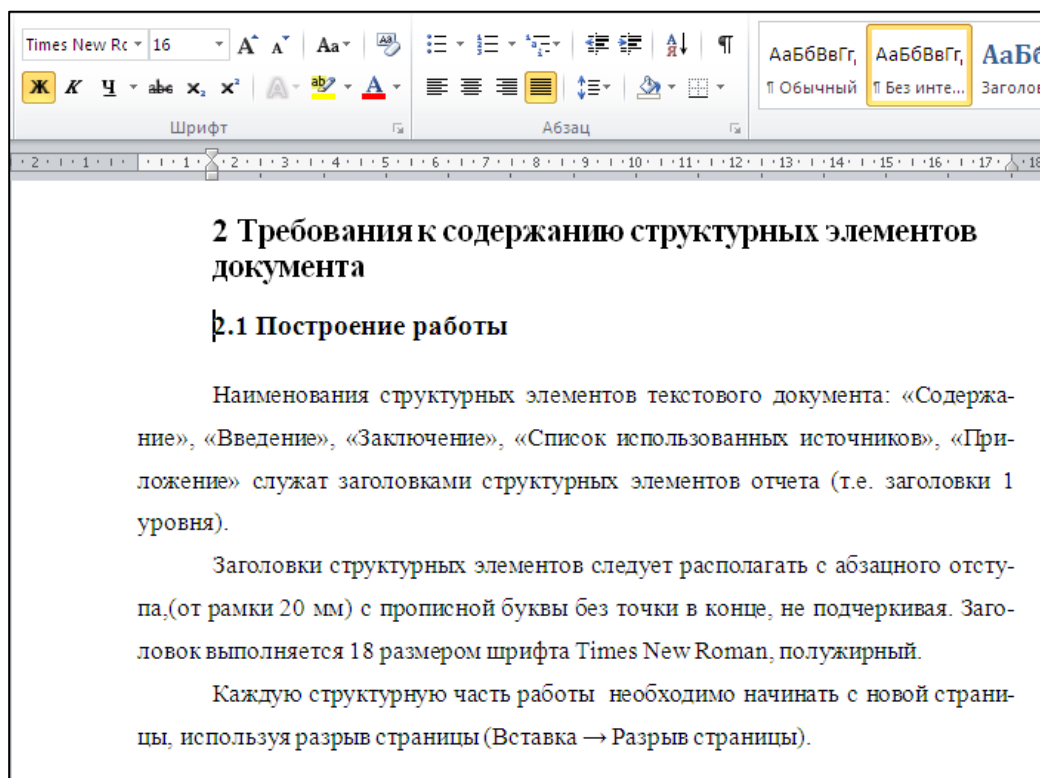


Рисунок 4 – Оформление нумерованных заголовков

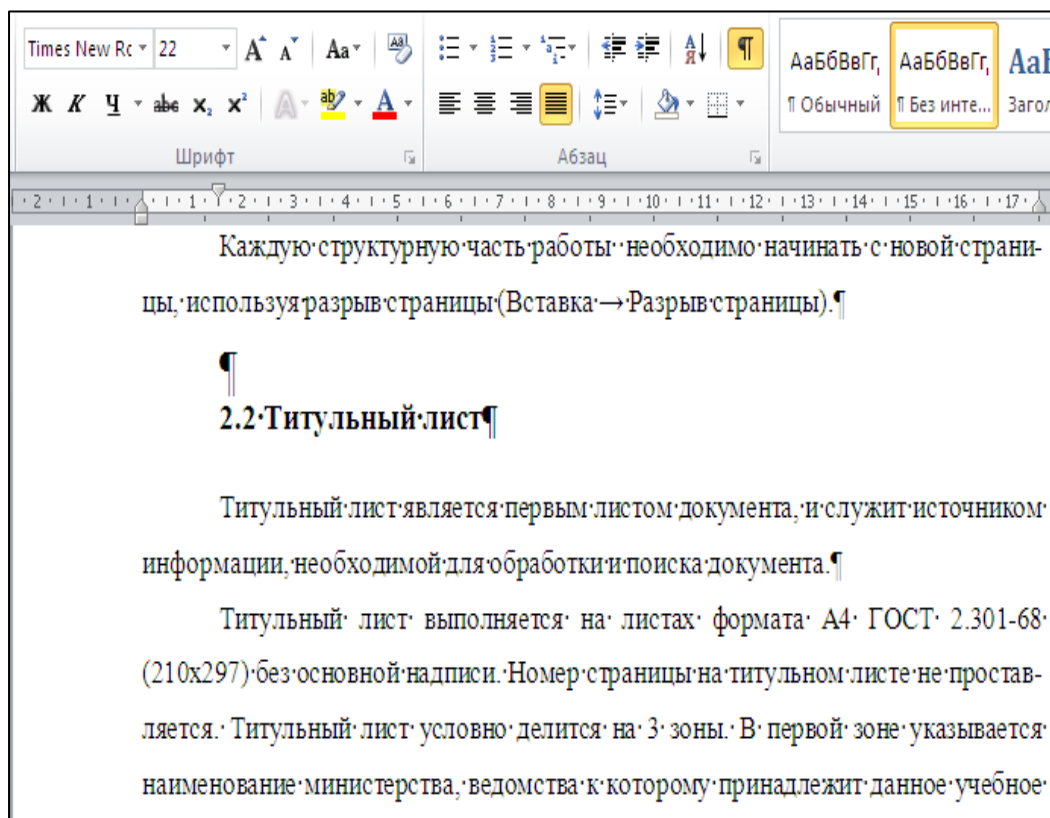


Рисунок 5 – Оформление нумерованных заголовков подразделов

Между разделом и подразделом текст не пишется.

Расстояние между заголовком и текстом – 15мм(22пт). Расстояние между заголовками раздела и подраздела – 10мм(12пт – 1 интервал), межстрочный интервал в заголовках – одинарный.

Если после наименования подзаголовка не входит 3 строки текста, то располагать подзаголовок с нового листа.

Внутри пунктов могут быть приведены перечисления. Они выполняются в виде списков маркированных и нумерованных. Перед каждой позицией перечисления (маркированный список) следует ставить дефис (согласно рисунка 6).

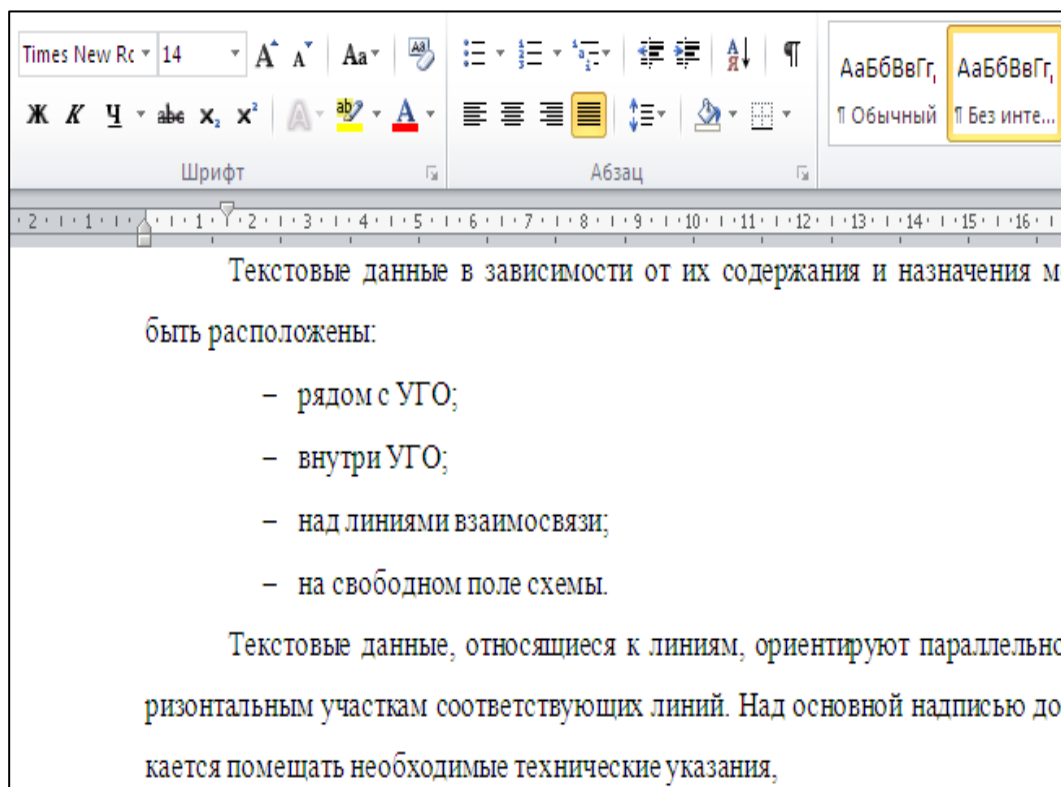


Рисунок 6 – Оформление маркированного списка

При необходимости вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского или латинского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Такой список называется нумерованный.

Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере (многоуровневый список).

Перед и после перечисления отбивки строки нет. Каждый пункт списка заканчивается точкой с запятой, кроме последнего, он с точкой.

Пример:

а) _____;

б) _____:

1) _____;

2) _____;

в) _____:

1) _____;

2) _____;

г) _____.

2.5 Нумерация страниц работы

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в основной надписи в специально отведенном месте.

Титульный лист, этикетку для курсового проекта включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на этикетке и титульном листе не проставляют.

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

Нумерация страниц проставляется со страницы (Содержание). Для курсового проекта нумерация проставляется со страницы три.

3 Оформление таблиц

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице, или вынести в приложение. Расстояние между текстом и таблицей 1 свободная строка (10 мм или интервал 12 пунктов). На все таблицы должны быть ссылки. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим числом строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы, как представлено на рисунке 9.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. При делении таблицы на части допускается ее головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

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

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен на рисунке 7.



Рисунок 7- Пример оформления таблицы

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

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

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

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение необходимо помещать над таблицей справа в соответствии с рисунком 8.

Заголовки граф выравнивать по центру (по высоте и ширине), строки с текстом выравниваются по левому краю без отступа, но допускается красная строка абзацным отступом 10 мм (только для таблиц), данные в цифрах выравнивают по центру нижнего края.

Таблица...

Наименование показателя	Значение	
	в режиме 1	в режиме 2
1 Ток коллектора, А	5, не менее	7, не более
2 Напряжение на коллекторе, В	—	—
3 Сопротивление нагрузки коллектора, Ом	12	15

Таблица...

В метрах

Наименование показателя	Значение для экскаватора типа				
	ЭКЛ 1,2	ЭКО 1,7	ЭКО 1,2	ЭКО 2,0	ЭКО 3,0
Глубина копания, не менее	1,29	1,70	1,2*	2,0*	3,0*
Ширина копания	0,25	—	0,4; 0,6; 0,8	0,6**; 0,9; 1,0	1,5; 2,0; 2,5
* При наименьшем коэффициенте заполнения. ** Для экскаваторов на тракторе Т-130.					

Рисунок 8 -Пример заполнения таблиц различными типами данных

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте (от 14 до 10 шрифта), межстрочный интервал –одинарный.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается вертикальное расположение заголовков граф.

Таблица 2 – Прогноз погоды с 5 по 11 мая

Температура в градусах

Город, регион	Ночь	День	Погодные условия
1	2	3	4
1 Мурманск	0,5	Около 0	В отдельные дни кратковременные осадки
2 Вологда, Киров, Архангельск	-3, +2	+4, +9	

Продолжение таблицы 2

Температура в градусах

1	2	3	4
3 Пермь, Екатеринбург	+7, +12	+15, +20	В отдельные дни кратковременный дождь

Рисунок 9–Оформление таблицы с переносом

При необходимости таблицу можно располагать горизонтально, название таблицы помещают над таблицей. В этом случае текст вне таблицы, на данной странице, не допускается.

4 Оформление формул, иллюстраций

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. (10 мм или 1 Enter, №14)

Если формула не умещается в одну строку, то она должно быть перенесено после знака равенства(=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют.

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, с прописной буквы. У каждого показателя указывается единица измерения. Вычисляемая формула (пронумерованная) выравнивается по центру, формула с подстановкой данных выравнивается по красной строке (абзацному отступу 15 мм). В полученном результате единица измерения (если она есть) проставляется в скобках. Пример оформления формул и вычисления по ним.

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

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

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

$$\rho = \frac{22}{11} = 2 \text{ (кг/м}^3\text{)}$$

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

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, в формуле(1).

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. Если

формулы не нумеруются и нет пояснения символов, то формула выравнивается по красной строке, согласно основного текста.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные (если выносятся в приложение). На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте.

Графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в текстовой документ, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки, непосредственно в границах рисунка (при необходимости надпись сделать в несколько строк) без точки. В наименование рисунка переносы слов не допускается (Рисунок 10). Подпись, состоящая из нескольких строк, выполняется с одинарным межстрочным интервалом. Перед и после рисунка делается отбивка (1 Enter 14).



Рисунок 10 – Структурная схема работы с текстовыми редакторами

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают, согласно рисунка 11.



5 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, фотографии и т.д.

Приложения оформляются как продолжение данного документа на последующих его листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в верхней части по центру слова «Приложение»(№18, TimesNewRoman, полужирный). Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё,З,Й,О,Ч,Ь,Ы,Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность «Приложение А». В нижележащей строке в скобках указывается характеристика приложения: «обязательное», «рекомендуемое» или «справочное»(№14, TimesNewRoman).

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой (№16, TimesNewRoman, полужирный, интервал перед 22пт)

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц. Приложение, выполненное на листе большого формата, считается за один лист. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их обозначений и заголовков (Рисунок 12)

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Образец оформления титульного листа

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение "Коркинский горно-строительный техникум"

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО
ТАХОМЕТРА**

Пояснительная записка к курсовому проекту
по МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств

КГСТ 230113. МДК 01.02-00 ПЗ

Нормоконтролёр
____ Е.А. Журавлева
«__» ноября 2015

Руководитель проекта
____ В.А. Калинина
«__» _____ 2015

Выполнил студент
группы КСК -12
____ Т.Р. Хуснутдинов
«__» ноября 2015

Рисунок 12 – Пример оформления Приложения А

6 Ссылки и оформление ссылок

Ссылки на использованные источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте отчета независимо от деления отчета на разделы, в тексте [10,с.96]

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта и технических условий в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.-2003

Ссылка на источник обязательна при использовании заимствованных из литературы данных, выводов, цитат, формул, таблиц и иллюстраций.

7 Оформление списка использованных источников

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Рекомендуется представлять единый список использованных источников к работе в целом. Список обязательно должен быть пронумерован. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.

Список литературы располагают по алфавиту фамилий авторов (фамилии соавторов во внимание не принимаются) или заглавий документов. Работы авторов-однофамильцев – в алфавите их инициалов, работы одного автора – в алфавите заглавий книг и статей. Нумерация проставляется без точек, но с 1 пробелом. В конце каждого источника ставится точка.

Официальные документы ставятся в начале списка в определенном порядке: Конституции; Кодексы; Законы; Указы Президента; Постановление Правительства; другие нормативные акты (письма, приказы и т. д.). Внутри каждой группы документы располагаются в хронологическом порядке.

Литература на иностранных языках ставится в конце списка после литературы на русском языке, образуя дополнительный алфавитный ряд.

Для каждого документа предусмотрены следующие элементы библиографической характеристики: фамилия автора, инициалы; название; подзаголовочные сведения (учебник, учебное пособие, словарь и т. д.); выходные сведения (место издания, издательство, год издания); количественная характеристика (общее количество страниц в книге).

При использовании Интернет-ресурсов необходимо делать библиографическую ссылку на адрес. Пример оформления списка использованных источников даны в Приложении Ж. Электронный адрес (гиперссылка) выполняется без подчеркивания, цвет шрифта – черный.

8 Оформление графической работы

8.1 Надписи на поле чертежа, линии чертежа

Чертежи графической части курсовых, дипломных проектах выполняют на листах чертежной бумаги определенного или дополнительного формата по ГОСТу 2301-68 .

Допускается применение дополнительных форматов, образуемых увеличением коротких сторон основных форматов на величину, кратную их размерам.

Размеры производных форматов, как правило, следует выбирать по таблице 2.

Таблица 2- Размеры форматов

Кратность	Формат				
	A0	A1	A2	A3	A4
2	1189 × 1682	—	—	—	—
3	1189 × 2523	841 × 1783	594 × 1261	420 × 891	297 × 630
4	—	841 × 2378	594 × 1682	420 × 1189	297 × 841
5	—	—	594 × 2102	420 × 1486	297 × 1051
6	—	—	—	420 × 1783	297 × 1261
7	—	—	—	420 × 2080	297 × 1471
8	—	—	—	—	297 × 1682
9	—	—	—	—	297 × 1892

Все форматы за исключением формата A4 можно располагать как по вертикали, так и по горизонтали, последнее предпочтительнее.

Формат A4 должен располагаться только по вертикали т.е. основная надпись чертежа или текстового документа выполняется по короткой стороне формата. В нашем случае это касается листов расчетно-пояснительной записки и спецификации. Оформление основной надписи чертежа представлено в Приложении 3.

Чертежи оформляют рамкой, которую наносят внутри границ формата: сверху справа и снизу – на расстоянии 5 мм, слева – на расстоянии 20 мм (для подшивки). Надписи на поле чертежа должны соответствовать ГОСТ 2304-68

Заголовки над изображениями линий следует выполнять с отступом от верхней рамки или нижней границы изображения не менее 15 мм, шрифтом чертежным 7 прописными буквами (ГОСТ Б)..

Размеры изображения оформляются шрифтом, 3,5 -5 мм(ГОСТ Б). Расстояние от размерной линии до контура изображения должно быть не менее 10 мм, а расстояние между двумя близлежащими размерными линиями — 7- 10 мм .

Рамки форматов, основная надпись чертежа (за исключением горизонтальной левой части) следует выполнять сплошными толстыми основными линиями. Правила заполнения основной надписи дипломного проекта в соответствии с приложение 3.

Центровые и осевые линии, выполнять штрихпунктирными тонкими линиями. Размерные и выносные линии — тонкими.

Линии чертежа должны соответствовать ГОСТу 2.303-68. Толщину сплошной толстой основной линией выбирать в пределах от 0,4 до 1,4 мм. В нашем случае ее предполагается брать в пределах 0,8 - 1 мм.

При использовании линии обрыва следует применять линии сплошные тонкие с изломами волнистые.

Необходимо рациональное расположения изображения чертежа, с75%. заполнения чертежа изображением

8.2 Общие правила выполнения схем на чертежах

Схемы на чертежах выполняют согласно ГОСТ 2.701- 2008. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения - ГОСТ 19.701-90 ЕСПД, ГОСТ 19.003-80 Обозначения условные графические в схемах. ГОСТ 2.747-68,Резисторы, конденсаторы -ГОСТ 2.728-74.

Условные графические обозначения (в дальнейшем УГО) элементов, устройств, функциональных групп и соединяющие их линии взаимосвязи следует располагать на схеме таким образом, чтобы обеспечивать наилучшее представление о структуре изделия и взаимодействии его составных частей. Условно графиче-

ческие обозначения (УГО) элементов изображают в размерах, установленных в соответствующих стандартах ЕСКД на УГО. (представлены в приложении И)

УГО элементов, размеры которых в указанных стандартах не установлены, следует изображать на схеме в размерах, в которых они выполнены в соответствующих стандартах на УГО.

На чертежах УГО выполняют в масштабе 1:1. Изображение увеличивают за счет линии связей

Размеры УГО, а также толщины их линий должны быть одинаковыми на всех схемах для данного изделия (установки).

Линии взаимосвязи выполняют толщиной от 0,2 до 1,0 мм в зависимости от форматов схемы и размеров УГО. Рекомендуемая толщина линий – 0,5 мм (основная толстая).

Текстовые данные приводят на схеме в тех случаях, когда содержащиеся в них сведения нецелесообразно или невозможно выразить графически или в виде УГО. Содержание текста должно быть кратким и точным. Текст на чертежах выполняют шрифтом №5. В надписях на схемах не должны применяться сокращения слов, за исключением общепринятых или установленных в стандартах.

Текстовые данные в зависимости от их содержания и назначения могут быть расположены:

- рядом с УГО;
- внутри УГО;
- над линиями взаимосвязи;
- на свободном поле схемы.

Текстовые данные, относящиеся к линиям, ориентируют параллельно горизонтальным участкам соответствующих линий. Над основной надписью допускается помещать необходимые технические указания

Линии взаимосвязи должны состоять из горизонтальных и вертикальных отрезков и иметь наименьшее количество изломов и взаимных пересечений.

Перечень элементов помещают на первом листе схемы или выполняют в виде самостоятельного документа на листе формата А4 с основной надписью для текстовых документов по форме 2 или 2а ГОСТ 2.104-68. Перечень элементов

оформляют в виде таблицы и заполняют сверху вниз (рисунок 13). Таблицу заполняют шрифтом №5

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание

Dimensions: 15, 8 mm, 20, 110, 10, 185

Рисунок 13- Правила выполнения таблицы

В графах перечня указывают следующие данные:

- в графе «Поз.обозначение» - позиционное обозначение элемента, устройства или функциональной группы;
- в графе «Наименование» - наименование элемента (устройства) в соответствии с документом, на основании которого он применен, и обозначение этого документа (основной конструкторский документ, государственный стандарт, технические условия); для функциональной группы - наименование;
- в графе «Кол.» - количество одинаковых элементов;
- в графе «Примечание» - технические данные элемента (устройства) не содержащиеся в его наименовании.

При размещении перечня элементов на первом листе схемы его располагают над основной надписью на расстоянии не менее 12 мм от нее. Продолжение перечня помещают слева от основной надписи, повторяя головку таблицы.

Если перечень элементов выпускают в виде самостоятельного документа, то ему присваивают код, который должен состоять из буквы «П» и кода схемы, например, ПЭЗ - код перечня элементов к электрической принципиальной схеме. При этом в основной надписи перечня под наименованием изделия, для которого составлен перечень, делают запись «Перечень элементов» шрифтом на один-два размера меньшим того, каким записано наименование изделия, а в графе «Обозначение» основной надписи указывают код.

Перечень элементов записывают в спецификацию после схемы, к которой он выпущен.

Элементы записывают по группам (видам) в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений, располагая по возрастанию порядковых номеров в пределах каждой группы, а при цифровых обозначениях - в порядке их возрастания. Между отдельными группами элементов или элементами в большой группе рекомендуется оставлять несколько незаполненных строк для внесения изменений.

Элементы одного типа с одинаковыми параметрами, имеющие на схеме последовательные порядковые номера, допускается записывать в перечень в одну строку. В этом случае в графу «Поз.обозначение» вписывают только позиционные обозначения с наименьшим и наибольшим порядковыми номерами, например: R3, R4, C8 ... C12, а в графу «Кол.» -общее количество таких элементов(согласно рисунка13).

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
L1	Катушка индуктивности АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	1	
	Резисторы		
R1	МЛТ-0,5-300 кОм ± 5 % ГОСТ ...	1	
R2	1 СП-1-1-560 Ом ± 20 % - А-ВС - -3-12,5 ГОСТ ...	1	
R3	ПЭВ-10-3 кОм ± 5 % ГОСТ ...	1	
	Резисторы МЛТ ГОСТ ...		
	Резисторы СП ГОСТ ...		
R4	МЛТ-0,5-150 кОм ± 10 %	1	
R5	1 СП-1-1-560 Ом ± 10 % - А-ВС -3-12,5	1	
R6	МЛТ -0,5-150 кОм ± 10 %	1	
R7, R8	МЛТ -0,25-100 кОм ± 10 %	2	
R9	1 СП-1-1-560 Ом ± 10 % - А-ВС -3-12,5	1	
Ф1	Фильтр АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ	1	
	Гидроклапаны предохранительные ГОСТ ...		
КП1	Клапан 10-100-1К-11	1	
КП2 - КП4	Клапан 10-320-1К-11	3	

Рисунок 14- Пример оформления перечня элементов

Приложение А

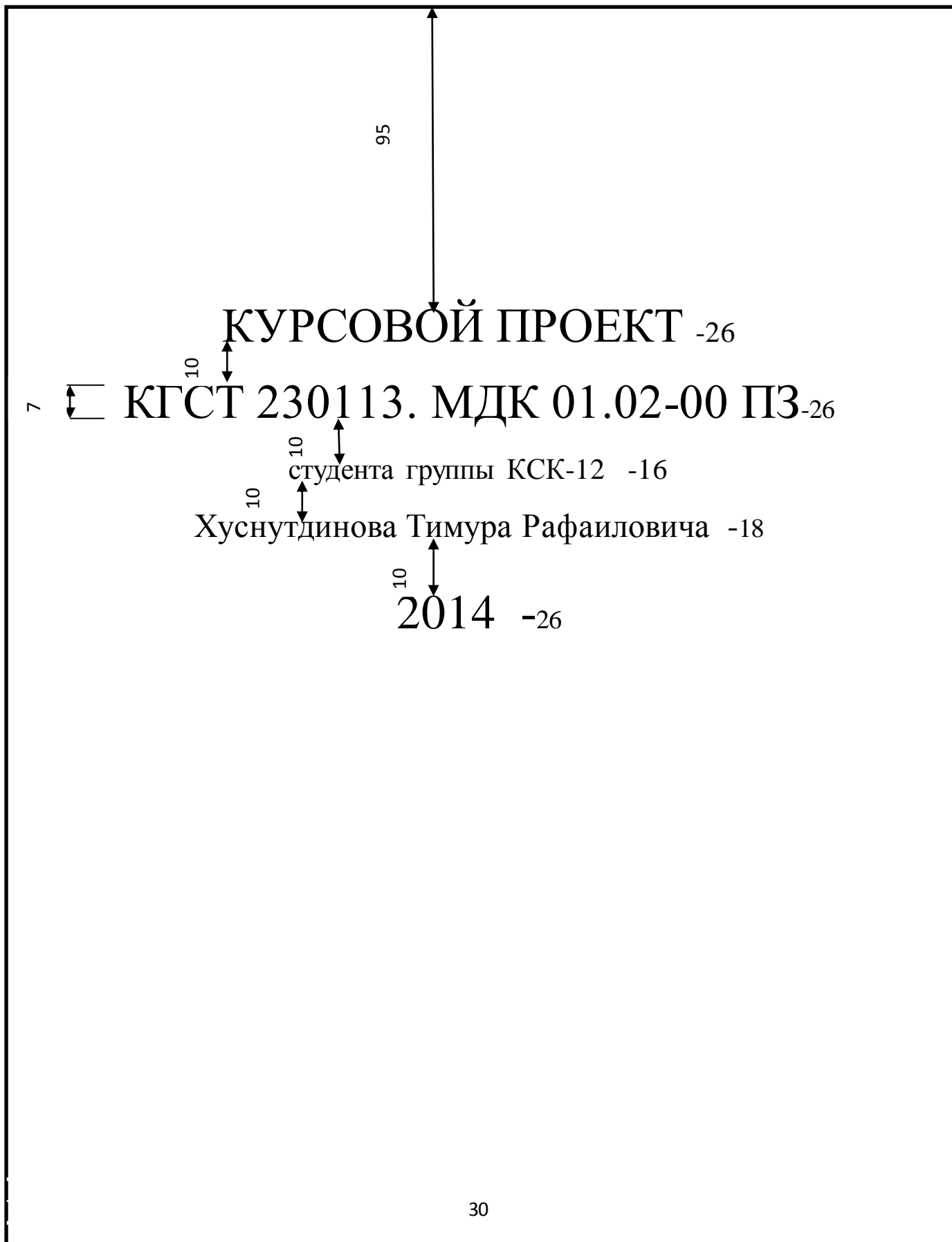
(справочное)

20	1	Общая часть	10	
	1.1	Общие сведения о проектировании цифровых устройств	10	
20	1.1.1	Процесс проектирование и изготовление цифровых устройств	15	3
5		традиционным способом, т.е. на основе стандартных интегральных схем последовательных типов малой и средней степени интеграции, является узкоспециализированным.		
		Это означает, что специалисты, участвующие в процессе создания устройств цифровой техники, выполняют определенные индивидуальные функции в этом процессе.		
		Существенным преимуществом ПЛИС является их универсальность и возможность быстрого программирования под выполнение функций практически любого устройства.		
	1.1.2	Плис представляет собой полуфабрикат, на основе которого разработчик, обладающий персональным компьютером, несложными и относительно недорогими аппаратными средствами программирования		
		Все современные САПР ПЛИС работают под управлением операционных систем и используют все преимущества ее графического интерфейса.		
15	1.2	Основные сведения о цифровом тахометре	15	
		Цифровой вариант тахометра имеет ряд отличий в сравнении с электронным аналогс	10	
		то является бесспорным его преимуществом.		

Приложение Б

(справочное)

Оформление1 титульного листа курсового проекта



КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
КГСТ 230113. МДК 01.02-00. ПЗ

студента группы КСК-12

Хуснутдинова Тимура Рафаиловича

2015

Приложение В

(справочное)

Оформление 2 титульного листа курсового проекта

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Коркинский горно-строительный техникум»

Интервал после 162пт

Отступ от верхней границы
листа
(Интервал после 246пт)

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО
ТАХОМЕТРА**

Times New Roman №18

Times New Roman №26

Пояснительная записка к курсовому проекту
по МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств

КГСТ 230113.51 МДК 01.02-00 ПЗ

Интервал после 52пт

Times New Roman №26

Нормоконтролёр
____ Е.А. Журавлева
«__» ноября 2015

Руководитель проекта
____ В.А. Калинина
«__» _____ 2015

Times New Roman №16

Выполнил студент
группы КСК -12
____ Т. Р. Хуснутдинов
«__» ноября 2015

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Коркинский горно-строительный техникум»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ТАХОМЕТРА

Пояснительная записка к курсовому проекту
по МДК 01.02 Проектирование цифровых устройств

КГСТ 230113. МДК 01.02-00ПЗ

Нормоконтролёр
_____ Е.А. Журавлева
«___» ноября 2015

Руководитель проекта
_____ В.А. Калинина
«___» _____ 2015

Выполнил студент
группы КСК -12
_____ Т.Р. Хуснутдинов
«___» ноября 2015

Приложение Г

(справочное)

Оформление титульных листов дипломного проекта

<p>Министерство образования и науки Челябинской области Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Коркинский горно-строительный техникум» (16)</p>	
<p>15</p> <p>Утверждаю Зам. директора по УР _____ В.Е. Асташкина _____ 2015</p>	<p>15</p> <p>К защите допущен Зав. отделением _____ И.В. Соколова _____ 2015</p> <p>80</p>
<p>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ТАХОМЕТРА (26)</p>	
<p>Пояснительная записка к дипломному проекту (18)</p>	
<p>КГСТ140448.000-00 ПЗ (26)</p>	
<p>15</p> <p>Нормоконтролер _____ Е.А. Журавлева _____ 2015</p> <p>Рецензент _____ 2015</p>	<p>80</p> <p>Руководитель проекта (16) _____ Ю.В. Степанова _____ 2015</p> <p>Консультант по Э.Ч. _____ В.Е. Асташкина _____ 2015</p> <p>Разработал студент группы КСК-11 _____ Л.А. Гладышев _____ 2015</p>

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение "Коркинский горно-строительный техникум

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____ В.Е. Асташкина
_____ 2015

К защите допущена
Зав. отделением
_____ И.В Соколова
_____ 2015

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ТАХОМЕТРА

Пояснительная записка
к дипломному проекту

КГСТ 230113.000-01. ПЗ

Нормоконтролер
_____ Е.А. Журавлева
_____ 2015

Руководитель проекта
_____ Ю.В. Степанова
_____ 2015

Рецензент

_____ 2015

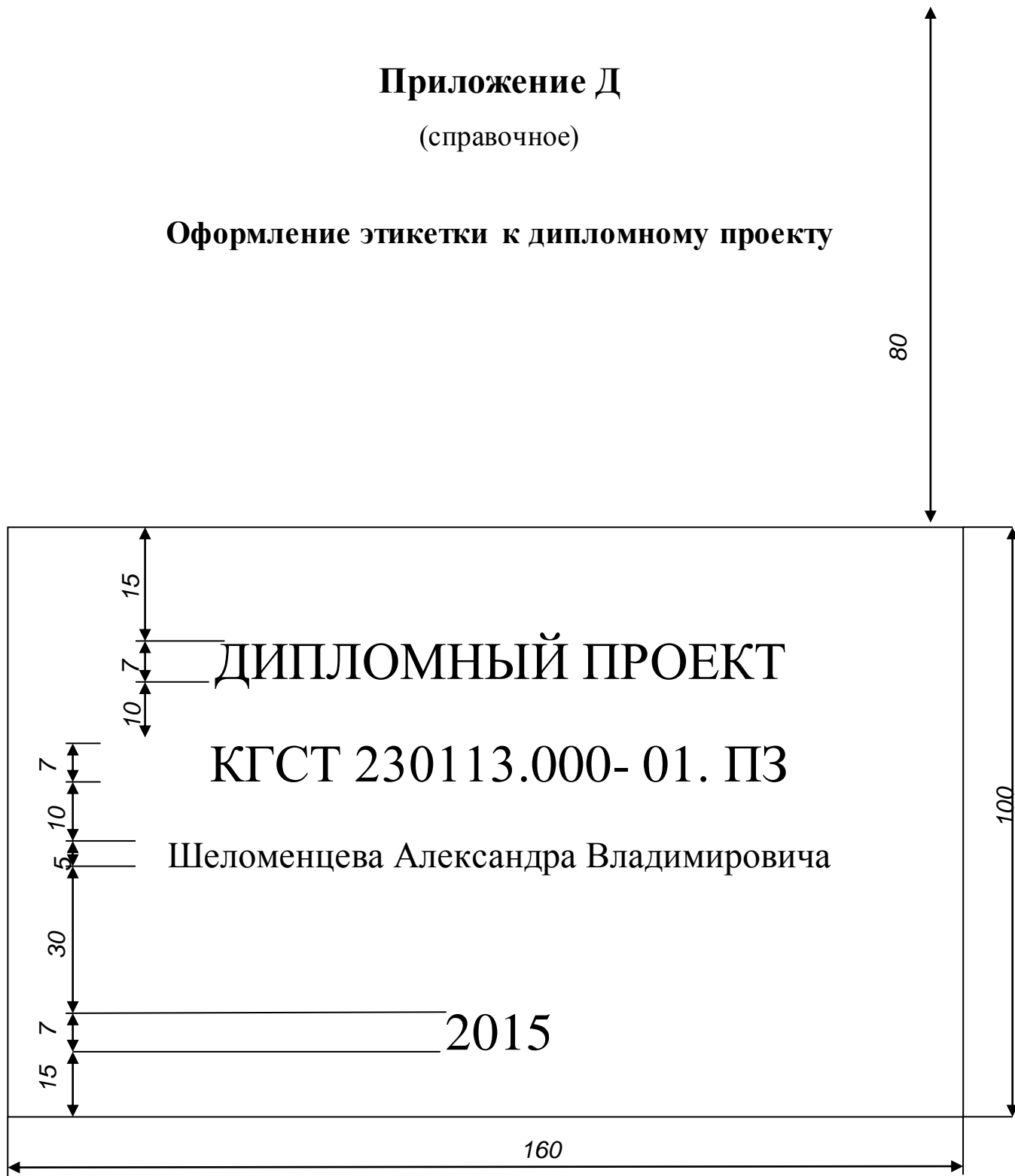
Консультант

Разработал студент
группы КСК-12
_____ Л. А. Гладышев

Приложение Д

(справочное)

Оформление этикетки к дипломному проекту



(справочное)

Содержание	
15	Введение
1	Общая часть
1.1	Общие сведения о проектировании цифровых устройств
1.2	Основные сведения о цифровом тахометре
2	Специальная часть
2.1	Принцип действия цифрового тахометра
3	Технологический процесс
Зак.	Заключение
Сп.	Список использованных источников
П. А.	Приложение А Электрическая принципиальная схема
П. Б.	Приложение Б Прайс-лист на изделия

Содержание

Введение	5
1 Общая часть	7
1.1 Общие сведения о проектировании цифровых устройств	7
1.2 Основные сведения о цифровом тахометре	8
2 Специальная часть	9
2.1 Принцип действия цифрового тахометра	9
3 Технологический процесс	12
Заключение	15
Список использованных источников	16
Приложение А Электрическая принципиальная схема	17
Приложение Б Прайс-лист на изделия	18

					КГСТ 230113 МДК 01.02-26 ПЗ							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								
Разработал	Иванов Н.Н				Проектирование цифрового тахометра Пояснительная записка			Лит.	Лист	Листов		
Руковод	Степанова Ю.В									3	35	
								КСК-12				
Н. Контр.	Журавлева Е.А											
Утверд.	Соколова И.В.											

Приложение Ж

(справочное)

Оформление списка использованных источников

Список использованных источников

1 ГОСТ 7.87-2003. Книжные памятники. Общие требования [Электронный ресурс]. - Введ. 2005.- 01.- 01.- Режим доступа: <http://docs.kodeks.ru/document/1200034382>.

2 О внесении изменений в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» [Текст]: федер. закон: принят Гос. Думой 17 янв. 2007 г. – 20 с.

4 Андреева, Н. Е. Персонал-стратегия. Эффективное кадровое планирование в библиотеке / Н. Е. Андреева // Справочник руководителя учреждения культуры : ежемес. журнал о культуре Вологодской области. – 2005. – № 9. – С. 70–77.

5 Богданов, Е. Н. Психология личности в конфликте : учеб. пособие / Е. Н. Богданов, В. Г. Зазыкин. — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2004. — 222 с. — Библиогр. : с. 218-221.

6 Дрекслер, Э. Машины создания [Электронный ресурс] / Эрик Дрекслер // Большая электронная библиотека.- Режим доступа: <http://www.big-library.info/?act=bookinfo&book=12999>.

7 Официальный сайт федерального агентства по туризму Российской Федерации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.russiatourism.ru>. – Загл. с экрана.

8 Финансовый анализ и планирование [Электронный ресурс]: обучающий курс. - Электрон.текстовые дан. и электрон. граф. дан. - М. : Коррис& Медиа, 2005. - 1 эл. опт.диск (CD-ROM) : цв., зв. - Систем.требования: IBM PC: Windows 95/98/ME/NT/XP ;Pentium II ; 32 Mb ОЗУ ; видеокарта с под-

держкой разрешения монитора 800х600 ; 16-скоростной CD-ROM ; звуковая карта ; мышь. - Загл. с контейнера.

Приложение 3

(справочное)

Оформление основной надписи на чертеже а) к дипломному проекту

				185																																					
<div> <div>7</div> <div>17</div> <div>23</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>																																									
<div>11 x 5 = 55</div> <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>N докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Иванов С.Г.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Руков.</td> <td>Калинина В.А.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Реценз.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td>Долагчи Т.А.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td>Асташина В.Е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Иванов С.Г.				Руков.	Калинина В.А.				Т.контр.					Реценз.					Н.контр.	Долагчи Т.А.				Утв.	Асташина В.Е.				КГСТ 270103.000-01 Э3		
				Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата																																	
				Разраб.	Иванов С.Г.																																				
				Руков.	Калинина В.А.																																				
				Т.контр.																																					
Реценз.																																									
Н.контр.	Долагчи Т.А.																																								
Утв.	Асташина В.Е.																																								
Проектирование цифрового тахометра			Лист	Масса	Масштаб																																				
			6																																						
			Лист 4	Листов 5																																					
Принципиальная схема			КСК-13																																						
			<div>20</div> <div>50</div>																																						

б) к курсовому проекту

				185																																
<div> <div>7</div> <div>17</div> <div>23</div> <div>5</div> <div>10</div> </div>																																				
<div>11 x 5 = 55</div> <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>N докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td>Иванов Б.В.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Руков.</td> <td>Сидоров В.Н.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Т.контр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н.контр.</td> <td>Долагчи Т.А.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td>Соколова И.В.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Разраб.	Иванов Б.В.				Руков.	Сидоров В.Н.				Т.контр.					Н.контр.	Долагчи Т.А.				Утв.	Соколова И.В.				КГСТ 270103. МДК 01.02-01 Э3		
				Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата																												
				Разраб.	Иванов Б.В.																															
				Руков.	Сидоров В.Н.																															
				Т.контр.																																
Н.контр.	Долагчи Т.А.																																			
Утв.	Соколова И.В.																																			
Проектирование цифрового тахометра			Лист	Масса	Масштаб																															
			6																																	
			Лист 4	Листов 5																																
Принципиальная схема			КСК-13																																	
			<div>20</div> <div>50</div>																																	

где КГСТ-«Коркинский горно-строительный техникум»

270103- шифр специальности

МДК 01.02- номер дисциплины

01- вариант

Э1 - Схема электрическая структурная ;

Э2 -Схема электрическая функциональная ;

Э3-Схема электрическая принципиальная 3.

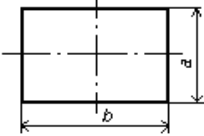
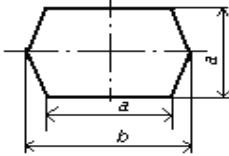
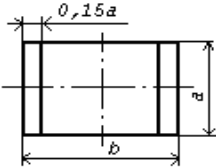
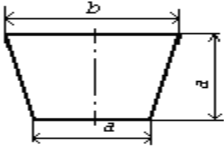
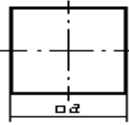
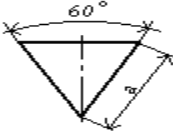

СБ- Сборочный чертеж

ВО – Общий чертеж

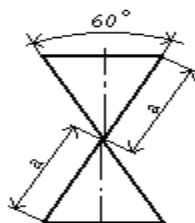
Приложение И

(справочное)

УГО Схемы алгоритмов

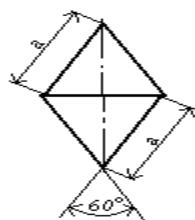
Наименование	Обозначение и размеры, в мм	Функция
1. Процесс		Выполнение операций или группы операций, в результате которых изменяется значение, форма представления или расположение данных
2. Решение		Выбор направления выполнения алгоритма или программы в зависимости от некоторых переменных условий
3. Модификация		Выполнение операций, меняющих команды или группу команд, изменяющих программу
4. Предопределенный процесс		Использование ранее созданных и отдельно описанных алгоритмов или программ
5. Ручная операция		Автономный процесс, выполняемый вручную или при помощи неавтоматически действующих средств
6. Вспомогательная операция		Автономный процесс, выполняемый устройством, не управляемым непосредственно процессором
7. Слияние		Объединение двух или более множеств в единое множество
8. Выделение		Удаление одного или нескольких множеств из единого множества

9. Группировка



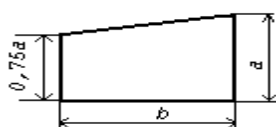
Объединение двух или более множеств с выделением нескольких других множеств

10. Сортировка



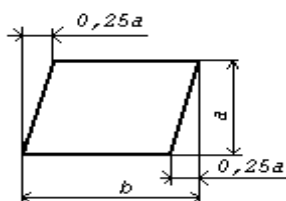
Упорядочение множества по заданным признакам

11. Ручной ввод



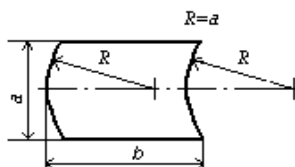
Ввод данных вручную при помощи неавтономных устройств с клавиатурой, набором переключателей, кнопок

12. Ввод-вывод



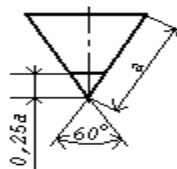
Преобразование данных в форму, пригодную для обработки (ввод) или отображения результатов обработки (вывод)

13. Неавтономная память



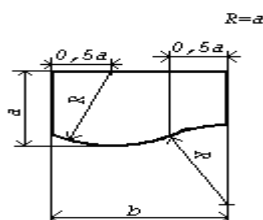
Ввод-вывод данных в случае использования запоминающего устройства, управляемого непосредственно процессором

14. Автономная память



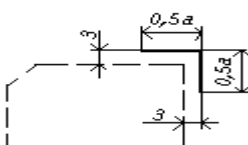
Ввод-вывод данных в случае использования запоминающего устройства, не управляемого непосредственно процессором

15. Документ



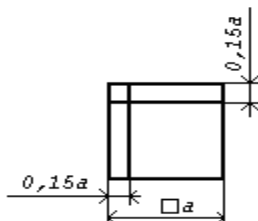
Ввод-вывод данных, носителем которых служит бумага

16. Файл



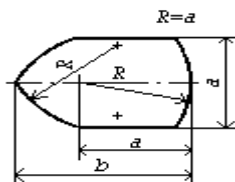
Представление организованных на основе общих признаков данных, характеризующих в совокупности некоторый объект обработки данных. Символ используется в сочетании с символами конкретных носителей данных, выполняющих функции ввода-вывода

17. Оперативная память



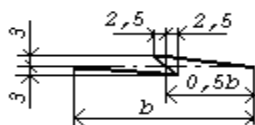
Ввод-вывод данных, носителем которых служит магнитный сердечник

18. Дисплей



Ввод-вывод данных, если непосредственно подключенное к процессу устройство воспроизводит данные и позволяет оператору ЭВМ вносить изменения в процессе их обработки

19. Канал связи



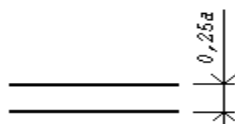
Передача данных по каналам связи

20. Линия потока



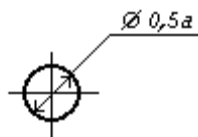
Указание последовательности между символами

21. Параллельные действия



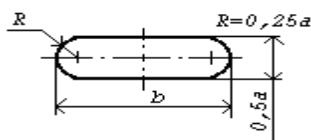
Начало или окончание двух и более одновременно выполняемых операций

22. Соединитель



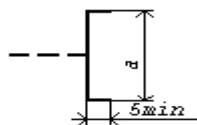
Указание связи между прерванными линиями потока, связывающими символами

23. Пуск - останов



Начало, конец, прерывание процесса обработки данных или выполнения программы

24. Комментарий



Связь между элементом схемы и пояснением