Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(ГАПОУ СО «АКТП»)

РАССМОТРЕНО:
На Совете колледжа
Протокол № 7 от
«30» декабря 2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «АКТП»
К.С. Ежов
«30» декабря 2025г.

Единые требования к оформлению курсовых проектов (работ), выпускных квалификационных работ, отчетов по практической подготовке

СТО АКТП 1-2025

Стандарт организации для студентов всех специальностей, профессий и всех форм обучения

г. Артемовский

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ "АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Подписано цифровой подписью: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ "АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"
Дата: 2025.12.30 11:36:43 +05'00'

Рассмотрено:
Методическим советом ГАПОУ СО «АКТП»
Протокол № ___от«___»_____2025г.
Председатель методического совета
_____

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО «АКТП»
_____К.С. Ежов
«___»_____2025г.

Составитель: Н.В.Налимова, преподаватель

СТО АКТП 1-2025
(взамен СТО АКТП 1-2021)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ
1.1 Область применения……..4
1.2 Нормативные ссылки……..4
1.3 Общие положения по оформлению документов……4
2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2.1 Общие требования к содержанию и оформлению……6
2.2 Построение и изложение текста……11
2.3 Оформление иллюстраций……15
2.4 Оформление таблиц……15
3 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
3.1 Чертежи деталей……17
3.2 Сборочные чертежи……17
3.3 Технические требования и технические характеристики……18
3.4 Схемы……19
4 СПЕЦИФИКАЦИЯ
4.1 Правила заполнения……20
4.2 Перечень элементов……21
4.3 Оформление технологической документации……22
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Форма и пример заполнения титульного листа ДП……23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Форма и пример заполнения титульного листа КП (КР)……24
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Форма и пример заполнения титульного листа отчета по практической подготовке……25
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Пример оформления содержания……26
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Пример оформления списка информационных источников……27
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Пример оформления приложения……28
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Пример оформления текстовой части ПЗ……29
ПРИЛОЖЕНИЕ З. Изменения ГОСТ 2.305-68……30
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Пример заполнения спецификации……31
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Пример заполнения перечня элементов……32
ПРИЛОЖЕНИЕ Л. Образец оформления рисунков……33

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к содержанию и оформлению курсовых проектов (КП), курсовых работ (КР) и выпускных квалификационных работ, отчетов по практической подготовке.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

1) ГОСТ 2.001-2013 ЕСКД. Общие положения.
2) ГОСТ 2.104-2023 ЕСКД. Основные надписи.
3) ГОСТ 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
4) ГОСТ 2.106-2019 ЕСКД. Текстовые документы.
5) ГОСТ 2.109-2023 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
6) ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
7) ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
8) ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.
9) ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения.
10) ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.
11) ГОСТ 2.321-84 ЕСКД. Обозначения буквенные.
12) ГОСТ 2.701-2008 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
13) ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
14) ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы физических величин.
15) ГОСТ 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.

1.3 Общие положения по оформлению документов

Дипломные проекты и выпускные квалификационные работы выполняются в соответствии с учебным планом на завершающем этапе обучения, курсовые проекты (работы) – на промежуточных этапах.

В состав дипломных проектов и курсовых проектов (работ) входят текстовые и графические документы, а также может входить технологическая и программная документация.

Комплект графических и текстовых документов следует оформлять согласно требованиям стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Комплект технологических документов (операционные и маршрутные карты, эскизы в технологических процессах и т.д.) должен оформляться согласно требованиям комплекса стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД):

1) ГОСТ 2.106-2019 ЕСКД. Текстовые документы.
2) ГОСТ 2.109-2023 ЕСКД. Основные требования к чертежам.
3) ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.
4) ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии.
5) ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

Текстовые документы подразделяют на документы, содержащие, в основном сплошной текст (технические условия, паспорта, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и документы, содержащие текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Текстовые документы выполняют на форматах, установленных стандартами ЕСКД.

Подлинники текстовых документов выполняют с применением печатающих и графических устройств вывода ПК в соответствии с ГОСТ 2.004.

При выполнении документа автоматизированным способом устанавливается шрифт 14 - кегль с полуторным междустрочным интервалом (не менее 6 мм), отступ абзаца 1,25 см.

Вид шрифта Times New Roman, сноски оформляются через один интервал.

Каждый лист пояснительной записки должен иметь: рамку черного цвета, которая наносится сплошной основной линией на расстоянии 20 мм от левой границы формата и по 5 мм от остальных границ формата и основную надпись по ГОСТ 2.104 или ГОСТ 21.101.

Повреждение листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

Для обозначения документов согласно ГОСТ 2.201 устанавливается следующая структура:

- код организации-разработчика XXXX;
- код классификационной характеристики XXXXXX;
- порядковый регистрационный номер XXX;
- вид документа XX.

На месте кода организации записывают аббревиатуру колледжа АКТП, затем шифр специальности или профессии порядковый номер по журналу или номер зачетной книжки и кодовое обозначение вида документа.

Пример: АКТП.15.10.01.121 ПЗ

аббревиатура колледжа

шифр специальности или профессии

номер зачетной книжки (по журналу)

вид документа

Вид документа записывают по шифрам согласно ГОСТ 2.102 и ГОСТ 2.701. Некоторые индексы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Кодовые обозначения документов

Код	Наименование
СБ	Сборочный чертеж
ВО	Чертеж общего вида
МЧ	Монтажный чертеж
ПЗ	Пояснительная записка
РР	Расчеты
ТБ	Таблица
Э1	Схема электрическая структурная
Э2	Схема электрическая функциональная
Э3	Схема электрическая принципиальная
ПЭ	Перечень элементов

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Общие требования к содержанию и оформлению

Рекомендуемый объем пояснительной записки (ПЗ) дипломного проекта (ДП) должен составлять до 60 листов машинописного текста. В курсовых проектах (работах) –25-30 листов соответственно.

Пояснительная записка вшивается в пластиковый скоросшиватель и должна содержать:

- титульный лист;
- задание на проектирование;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- перечень листов графических документов и наличие технологического процесса;
- список информационных источников.
- приложения;

Титульный лист выполняют с применением ПК. Пример оформления титульного листа ДП приведен в Приложении А; КП (КР) – в Приложении Б, отчета по практической подготовке в Приложении В.

Перенос слов на титульном листе, в заголовках и в основной надписи не допускается, точку в конце фраз не ставят. Тема пишется прописными жирными буквами 20 шрифта.

Задание на проектирование должно быть оформлено на официальных бланках и утверждено председателем П(Ц)К.

В содержании приводится перечень наименований всех разделов и подразделов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов и подразделов. Пример оформления содержания приведен в Приложении Г.

Наименования заголовков, включенных в содержание, записывают прописными буквами, 14 шрифтом, интервал 1,5, выравнивание по левому краю.

Наименования структурных элементов документа (подзаголовки), включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной (заглавной) буквы 14 шрифтом, интервал 1,5, выравнивание по левому краю.

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

В элементе «Содержание» номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам (один знак = 0,25 см по линейке; меню Вид – Линейка), относительно номеров разделов.

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

При оформлении элемента «Содержание» можно использовать автособираемое или ручное оглавление (вкладка «Ссылки» - Оглавление). Необходимо предварительно настроить, в соответствии с ГОСТ Р 2.105 – 2019 стили заголовков на вкладке «Главная».

Введение представляет сокращенное изложение сущности проекта (работы). В начале раздела должна быть отражена оценка современного состояния решаемой проблемы, обоснование необходимости выполнения проекта, актуальность и новизна темы. Указываются цели и задачи проекта (работы).

Структура и содержание основной части определяется согласно заданию на проектирование.

Заключение должно включать в себя краткие выводы о результатах выполненной работы. Указывается общее количество страниц работы, таблиц, рисунков, информационных источников, приложений.

В конце ПЗ приводится список информационных источников. Включаются только те источники, которые были использованы при выполнении проекта (работы). Список составляется в соответствии с установленными правилами. Источник следует располагать в алфавитном порядке.

Оформление ссылок на литературу ГОСТ Р 7.0.5- 2008

Библиографическая ссылка является частью справочного аппарата документа и служит источником библиографической информации о документах — объектах ссылки.

Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе (его составной части или группе документов), необходимые и достаточные для его идентификации, поиска и общей характеристики.

По составу элементов библиографическая ссылка может быть полной или краткой, в зависимости от вида ссылки, ее назначения, наличия библиографической информации в тексте документа.

Полную ссылку, содержащую совокупность библиографических сведений о документе, предназначенную для общей характеристики, идентификации и поиска документа — объекта ссылки, составляют по ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.82, ГОСТ 7.80.

Краткую ссылку, предназначенную только для поиска документа — объекта ссылки, составляют на основе принципа лаконизма в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте документа;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску);
- затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

В области физической характеристики указывают либо общий объем документа, либо сведения о местоположении объекта ссылки в документе:

[2] Альберт Ю. В. Библиографическая ссылка: справочник. Киев, 1983. 247 с.

или

[2] Альберт Ю. В. Библиографическая ссылка: справочник. Киев, 1983. с. 21

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале ссылки приводят слова: «Цит. по:» (цитируется по), «Приводится по:», с указанием источника заимствования:

Цит. по: Флоренский П. А. У водоразделов мысли. М., 1990. Т. 2. с. 27.

Отсылки в тексте документа заключают в квадратные скобки. При необходимости отсылки могут содержать определенные идентифицирующие сведения: имя автора (авторов), название документа, год издания, обозначение и номер тома, указание страниц.

Внутритекстовая библиографическая ссылка

Внутритекстовая библиографическая ссылка содержит сведения об объекте ссылки, не включенные в текст документа. Внутритекстовая библиографическая ссылка может содержать следующие элементы:

- заголовок;
- основное заглавие документа;
- общее обозначение материала;
- сведения об ответственности;
- сведения об издании;
- выходные данные;
- сведения об объеме документа (если ссылка на весь документ);
- сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа);
- обозначение и порядковый номер тома или выпуска (для ссылок на публикации в многочастных или сериальных документах);
- сведения о документе, в котором опубликован объект ссылки; - примечания.

Внутритекстовую библиографическую ссылку заключают в круглые скобки.

Предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, во внутритекстовой библиографической ссылке, как правило, заменяют точкой:

(Аренс В. Ж. Азбука исследователя. М.: Интермет Инжиниринг, 2006) (Потемкин В. К. Казаков Д. Н. Социальное партнерство: формирование, оценка,

регулирование. СПб., 2002. 202 с.)

(Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М. Информационная безопасность и защита информации: учеб. пособие. М., 2006)

(Краткий экономический словарь / А. Н. Азрилиян [и др.]. 2-е изд., перераб., и доп. М.: Ин-т новой экономики, 2002. 1087 с.)

(Библиография. 2006. № 3. с. 8—18)

(Челябинск: энциклопедия. Челябинск, 2002. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)) (Собрание сочинений. М.: Экономика, 2006. Т. 1. с. 24—56)

(Рязань: Вече, 2006. с. 67) (Избранные лекции. СПб., 2005. с. 110—116)

(СПб., 1819—1827. Ч. 1—3)

Подстрочная библиографическая ссылка

Подстрочная библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста документа вниз полосы. Подстрочная библиографическая ссылка может содержать следующие элементы:

- заголовок;
- основное заглавие документа;
- общее обозначение материала;
- сведения, относящиеся к заглавию;
- сведения об ответственности;
- сведения об издании;
- выходные данные;
- сведения об объеме документа (если ссылка на весь документ);
- сведения о местоположении объекта ссылки в документе (если ссылка на часть документа);
- сведения о серии;
- обозначение и порядковый номер тома или выпуска (для ссылок на публикации в многочастных или сериальных документах);
- сведения о документе, в котором опубликован объект ссылки;
- примечания;
- международный стандартный номер.

[1] Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки. М., 2006. с. 305.

[2] Кутепов В. И., Виноградова А. М. Искусство Средних веков. Ростов н/Д, 2006. с. 144—251.

[17] История Российской книжной палаты, 1917—1935. М., 2006.

или более подробно:

[1] Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. — 2- е изд. — М.: Проспект, 2006. — с. 305—412.

[2] Кутепов В. И., Виноградова А. Г. Искусство Средних веков / под общ. ред. В. И. Романова. — Ростов н/Д, 2006. — с. 144—251.

[17] История Российской книжной палаты, 1917—1935 / Р. А. Айгистов [и др.]. — М.: Рос. кн. палата, 2006. — 447 с. — ISBN 5-901202-22-8

Для записей электронных ресурсов допускается, при наличии в тексте библиографических сведений, идентифицирующих электронный ресурс удаленного доступа, в подстрочной ссылке указывать только его электронный адрес[1]

[2]Официальные периодические издания: электрон. путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005—2007. URL: http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

или, если о данной публикации говорится в тексте документа:

[2]URL: http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html

При нумерации подстрочных библиографических ссылок применяют единообразный порядок для всего данного документа: сквозную нумерацию по всему тексту, в пределах каждой главы, раздела, части и т. п., или — для данной страницы документа.

Затекстовая библиографическая ссылка

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой. Высота шрифта ссылки 12.

В тексте:

[10, с. 81]

[10, с. 106]

Библиографическое описание (литература)

Библиографическое описание содержит библиографические сведения о документе, приведенные по определенным правилам, устанавливающим наполнение и порядок следования областей и элементов, и предназначенные для идентификации и общей характеристики документа.

Источником информации для составления библиографического описания является документ в целом. При необходимости в описании могут быть приведены сведения, заимствованные из источников вне документа.

Библиографические сведения указывают в описании в том виде, в каком они даны в источнике информации.

Пояснительная записка должна заканчиваться списком научно- технической, учебной и другой литературы, используемой студентами при выполнении дипломного проекта. Его размещают в конце ТД (после «Заключения») в структурном элементе «Библиография», в соответствие с приложением К.

Элемент «Библиография» включают в содержание документа.

Список литературы должен быть оформлен согласно ГОСТ 7.1–2003

«Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

Элементы «Библиографии» следует нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа, оставляя между источниками пробел (отступ равный одной пустой строке)

Список составляется в алфавитном порядке.

Помимо алфавитного порядка размещения источников стоит учесть нюансы распределения литературы в списке по типовой принадлежности.

Первыми указываются нормативно-правовые акты. Затем вносятся научные источники, учебные пособия и ссылки на Интернет-ресурсы (электронные ресурсы).

Примеры оформления библиографических описаний различных источников приведены ниже по ГОСТ 7.32-2017 (алфавитный порядок соблюдается в пределах типовой принадлежности источника, нумерация общая)

Пример

Нормативно-правовые акты:

1 ГОСТ Р 2.105—2019 Национальный стандарт Российской Федерации. ЕСКД Общие требования к текстовым документам. Издание официальное. Москва. Стандартинформ 2019 – 36 с.

2 Конституция Российской Федерации: офиц. текст. – М.: ЭКСМО, 2012. – 36 с.

Научные источники:

3 Гуреев В.Н., Мазов Н.А. Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор) // Научно-техническая информация. Сер.1. - 2015. - N 2. - с.8-19.

4 Колкова Н.И., Скипор И.Л. Терминосистема предметной области "электронные информационные ресурсы": взгляд с позиций теории и практики // Научн. и техн. б-ки. - 2016. - N 7. - с. 24-41.

Учебные пособия:

5 Осипов В.К. Чекмарёв А.А. Справочник по машиностроительному черчению - М.: Высшая школа, 2018. – 643 с.: ил.

Электронные ресурсы:

6 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/444571 (дата обращения: 13.10.2019).

7 Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп.

— Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/433398 (дата обращения:13.10.2019).

Библиографическое описание используемое при выполнении дипломного проекта документа может быть двух видов – авторское. т.е. когда оно начинается с фамилии автора или авторов (если их не более трёх), и под названием, т.е. когда авторов больше трёх, например:

Если автор один -

1 Бастов Г.А. Художественное проектирование изделий из кожи – М.: Легпромбытиздат, 2017. – 123 с.: ил.

Если два автора –

2 Першина Л.Ф., Петрова С.В. Технология швейного производства – М.: Легпромбытиздат, 2018. – 137 с.: ил.

Если три автора –

1 Матузова Е.М., Гончарова Н.С., Соколова Р.И. Разработка конструкций изделий по моделям. – М.: Легпромбытиздат, 2019. – 238 с.: ил.

Или

1 Белановский Ю.Н. и др. Справочник по эксплуатации оборудования обувных фабрик (Белановский Ю.Н., Белановский Н.Г., Хаймович ИМ.Ш. – Киев.: Техника, 2017. – 241 с.: ил.)

Если более трёх авторов –

1 Колмиссаров А.И. и др. Проектирование и расчёт машин обувных фабрик и швейных производств (Комиссаров А.И., Жуков В.В., Никифоров В.М., Сторожев В.В. – М.: Машиностроение, 2018. – 346 с.: ил.)

Запись документа по названию

1 ГОСТ Р 2.105—2019 Национальный стандарт Российской Федерации. ЕСКД Общие требования к текстовым документам. Издание официальное. Москва. Стандартинформ 2019 – 36 с.

2 Справочник обувщика. Технология. Под ред. А.Н. Калиты. – М.: Легпромбытиздат, 2019. – 367 с.: ил.

При ссылках на использованную литературу в тексте не следует приводить полного наименования книги и её автора, а лишь указать в квадратных скобках её порядковый номер по списку шрифтом равным 12, например:

[2, с. 21] или [4, Электронный ресурс]

Электронные ресурсы

Принято употреблять аббревиатуру URL (унифицированный указатель ресурса), после которой указывают интернет-адрес страницы, например:

3 Лапичкова В.П. Стандартизация библиотечных процессов. Опыт Национальной библиотеки Республики Карелии [Электронный ресурс] // Library.ru: информ. -справочный портал. М., 2005–2007. URL: http://www.library.ru/1/kb/articles/article.php?a_uid=225 (дата обращения: 24.12.2018).

Рассматривая библиографию с позиции члена комиссии, проверяющей научную работу, следует обращать внимание на следующие источники:

Наиболее современные (не старее 3-4 лет от момента проведения исследования).

Источники последних 10-20 лет издания – не более 30% от общего числа в списке литературы. Если конкретное исследование имеет современную историю, то неразумно задействовать более старую информацию.

При их внесении в библиографию стоит учесть ряд нюансов:

Источники значительной давности применяются наравне с современными при условии, что их содержание полностью соответствует теме исследования.

Каждый источник в обязательном порядке упоминается в работе при помощи сноски (библиографической ссылки).

Максимальную научную ценность для исследования составляют: журнальные статьи, монографии, выборки из статистики и прочие специализированные материалы по теме работы. Учебники и пособия менее ценны в данном плане.

Любые законы и акты должны представляться в последней своей редакции с указанием даты и источника их первой публикации.

Пример оформления списка информационных источников приведен в Приложении Д.

Материал, дополняющий текст, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть графический материал, таблицы большого формата, описания приборов, алгоритмов и программ задач и т.д. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Приложение должно иметь содержательный заголовок. Если в документе одно приложение, оно обозначается буквой А. Пример выполнения приложения приведен в Приложении Е. Приложения имеют свою собственную нумерацию страниц, отличную от пояснительной записки.

2.2 Построение и изложение текста

ПЗ выполняют на листах белой бумаги формата А4 (210 х 297 мм). При необходимости отдельные листы могут быть выполнены на форматах А3 (297 х 420). Допускается использование отдельных листов тех же форматов миллиметровой бумаги для выполнения таблиц, схем, чертежей и др.

При оформлении документа используют гарнитуры шрифта Times New Roman размером 14 (интервал 1,5) для основного текста и размером 12 (интервал 1) для приложений, примечаний, сносок и примеров.

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

Текст оформляют с использованием полуторного межстрочного интервала.

ПЗ выполняется на листах писчей бумаги формата А4 (210 × 297 мм): Размер шрифта = 14, заголовок, подзаголовок = 14 Ж.

Гарнитура - Times New Roman.

Начертание – нормальное (заголовок и подзаголовок – полужирное).

Интервал = 1,5.

Абзацы в тексте начинают отступом 1, 25 см.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту документа.

Выравнивание текста осуществляется по ширине.

Расстояние от рамки в начале и в конце строк – не менее 3 мм; от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть расстояние не менее 10 мм.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно не менее чем двум высотам шрифта, которым был набран основной текст.

Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимают таким же как в тексте.

Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номер на титульном листе и задании не проставляют. Страницы нумеруются арабскими цифрами в основной надписи.

Текст ПЗ делится на разделы и подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел начинают с нового листа.

В тексте нельзя подчеркивать и выделять слова, фразы и предложения.

Нумерация элементов ПЗ обозначается арабскими цифрами и записывается симметрично тексту. Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Пример: 4.2.1.3: 4 – раздел; 2 – подраздел раздела; 1 – пункт подраздела раздела; 3 – подпункт пункта подраздела раздела. Внутри пункта или подпункта могут быть приведены перечисления. Позиции перечислений записываются со скобкой. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацевого отступа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты заголовков не имеют. Заголовки разделов записывают прописными буквами без точки; заголовки подразделов записывают с

прописной буквы строчными симметрично тексту без точки. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Не допускается заканчивать страницу заголовком. Это относится и к таблицам – нельзя в конце одной страницы писать название таблицы, а саму таблицу помещать на следующей странице.

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

1 Типы и основные размеры

1.1
1.2 } **Нумерация пунктов первого раздела документа**
1.3

2 Технические требования

2.1
2.2 } **Нумерация пунктов второго раздела документа**
2.3

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

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1 Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1 Нумерация пунктов второго подраздела, третьего раздела документа

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

Все пункты и подпункты записывают с абзацного отступа.

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

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления.

Перед началом перечислений должна быть приведена формулировка, относящаяся ко всему списку перечислений, в конце которой ставят двоеточие (":").

Текст каждого перечисления должен начинаться со строчной буквы (если применение прописной буквы не является обязательным для первого слова) и оканчиваться точкой с запятой (";").

Последнее перечисление в списке должно оканчиваться точкой (в том числе в случае, если дальше следует продолжение перечислений вышестоящего уровня).

Если в одном перечислении больше одного предложения, то последующие предложения в этом перечислении начинают с прописной буквы, а все предложения в этом перечислении, кроме последнего, оканчивают точкой.

Список перечислений должен содержать не менее двух перечислений.

Перечисления записывают, как правило, с абзацного отступа, принятого по всему документу.

При наличии перечислений нескольких уровней (если перечисления необходимо подразделять на другие перечисления) для улучшения наглядности документа допускается применять отступ текста и абзацный отступ, отличающиеся для каждого уровня.

В рамках одного документа следует выдерживать одинаковый отступ текста и одинаковый абзацный отступ для каждого уровня перечислений.

Для идентификации перечислений применяют следующие способы оформления списков перечислений:

а) маркированный список;

б) буквенный список;

в) числовой список (арабскими цифрами);

г) числовой список (римскими цифрами);

д) иные способы, регламентированные в документах по стандартизации организации.

Маркированный список перечислений оформляют дефисами. Допускается в качестве маркера применять иные символы, регламентированные в документах по стандартизации организации.

Маркированный список применяют для любого уровня перечислений. Маркированный список не допускается применять в следующих случаях:

- на перечисление приводится ссылка;
- перечисление подразделяется на другой список перечислений.

В рамках одного документа следует выдерживать единый стиль оформления маркированных списков, в том числе в части применяемого маркера.

Буквенный список оформляют строчными буквами русского или латинского алфавита (в порядке следования в алфавите), при этом после буквы проставляется закрывающая скобка. Требования к используемым буквам аналогичны.

Буквенный список применяют для любого уровня перечислений.

Числовые списки (арабскими цифрами и римскими цифрами) оформляют порядковыми номерами из арабских цифр (римских цифр), при этом после номера проставляется закрывающая скобка.

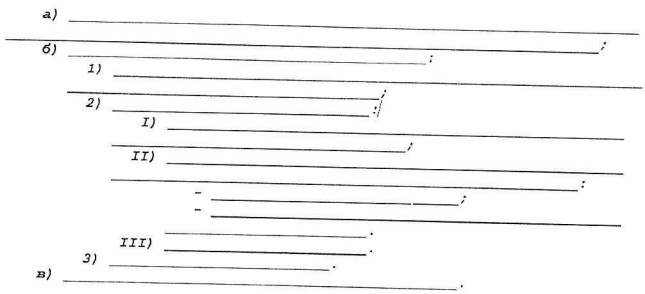
Числовые списки применяют для любого уровня перечислений.

Перечисления каждого списка следует начинать заново.

В рамках одного ТД следует выдерживать единый подход в оформлении списков перечислений:

- в параметрах перечислений разных уровней (отступы и выступы текста, промежутки между текстом и буквой, номером или маркером перечисления и т.п.); в применении маркеров, букв и номеров.

Пример



Записка пишется в безличной форме («принять», «выбрано» и др.) или в первом лице множественного числа («принимаем», «выбираем» и др.).

В тексте документа не допускается:

– применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

– применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

– применять произвольные словообразования;

– применять сокращения слов, кроме тех, что установлены правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;

– сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

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

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

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

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

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

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

1) Провести испытание пяти труб, каждая длиной 5 м.

2) Отобрать 15 труб для испытаний на давление.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими ГОСТами. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле, если они не пояснены ранее в тексте. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без знаков препинания после него с отступом 5 мм. Пример: Плотность каждого образца ρ, кг/м^3, вычисляют по формуле

$$\rho = m/V, \qquad (1.1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м^3.

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

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

Формулы должны нумероваться отдельной нумерацией по разделам арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках с 5 мм отступом от правой стороны рамки. Сквозная нумерация применяется, если ПЗ не большая: 1-2 раздела. Нумерация формул применяется одинаковая с иллюстрациями и таблицами. Одну формулу обозначают – (1.1) или (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают также в круглых в скобках, например: Плотность образца находим по формуле (1.1).

Пример оформления текстовой части приведен в Приложении Ж.

2.3 Оформление иллюстраций

Иллюстрации нумеруют отдельной нумерацией по разделам или сквозной арабскими цифрами одинаково с формулами и таблицами.

При ссылках на иллюстрации следует писать «…в соответствии с рисунком 2.3…» при нумерации по разделам. Если рисунок один, то он обозначается (1.1) или (1). Все иллюстрации, к которым можно отнести схемы, эскизы, картинки и т.п. записываются словом «Рисунок» без сокращения его.

Иллюстрации при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Иллюстрации подписывают симметрично тексту под рисунком. Пример оформления иллюстрации приведен в Приложении Л.

2.4 Оформление таблиц

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

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

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 1.

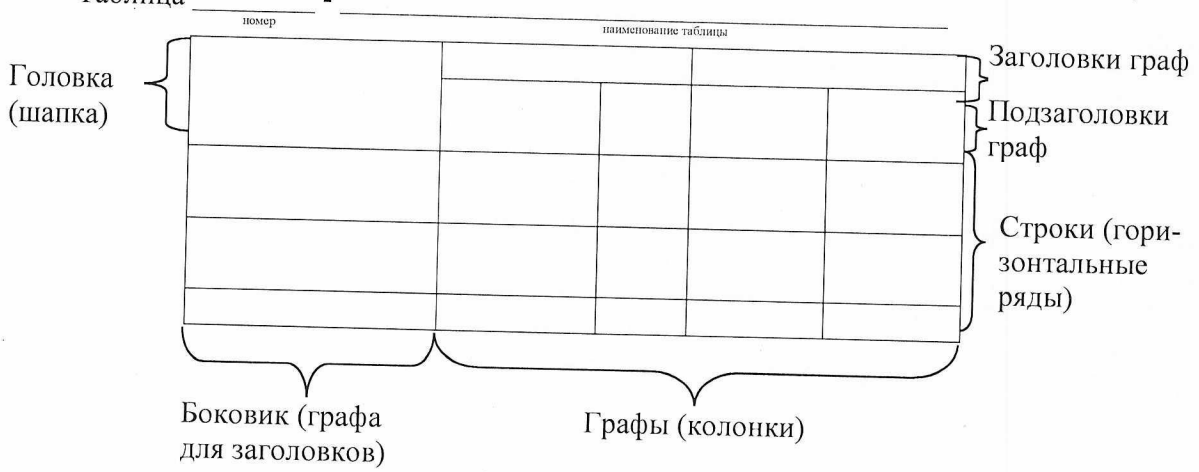


Рисунок 1 – Структура таблицы

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами отдельной нумерацией по разделам или сквозной нумерацией одинаково с формулами и иллюстрациями.

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

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков таблиц ставят точку, а в конце подзаголовков точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера.

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. 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 проставляют. Например:

Таблица 1 – Величины

Наименование	Значение в режиме 1	Значение в режиме 2
1) Ток коллектора, А	5	-

2) Напряжение на коллекторе, В	-	7
3) Сопротивление нагрузки коллектора, Ом	-	-

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

В головке и боковиках таблицы сначала пишется полное название, а через запятую его краткое обозначение (сокращение). Не допускается использование только символа без его полного названия.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы проводят нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу.

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы. Части таблицы необходимо разделять линией толщиной 2s.

Таблица 2 – Размеры деталей

Диаметр стержня, мм	Масса 1000 шт стальных шайб, кг	Диаметр стержня, мм	Масса 1000 шт стальных шайб, кг
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,043	2,5	0,350

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 головку или боковик заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой таблицы.

Например:

Таблица 3 – Размеры деталей, мм

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы			
		легкой		нормальной	
		а	в	а	в
1	2	3	4	5	6
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2
5,0	5,1	1,1	1,3	-	-

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

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

Пример оформления таблицы приведен в Приложении Ж.

3 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Чертежи деталей

Все чертежи должны быть выполнены карандашом или с применением графопостроительных систем. Масштаб чертежей должен быть по возможности 1:1. Чертежи выполняются, как правило, на листах формата А1 (594 х 841) или при необходимости на листах других форматов и не разрезаются на части. На каждом листе должна быть нанесена рамка, отстоящая от левого края листа на расстоянии 20 мм, образуя поле для подшивки, а от остальных сторон – на расстоянии 5 мм. При выполнении нескольких чертежей на одном листе каждый располагается на установленном ГОСТ 2.301 формате. На каждом чертеже в нижнем правом углу делается основная надпись по ГОСТ 2.104-68. На первом листе чертежа делается основная надпись 55 мм, на последующих – 15 мм. На плакатах и листах с технико-экономическими показателями рамку можно делать, а основная надпись выполняется на обратной стороне листа в правом нижнем углу.

Для учета листов графической части составляется перечень графических документов. Перечень является первым листом приложений ПЗ (т.е. приложением А). Пример заполнения перечня приведен в Приложении Д.

Чертежи должны быть аккуратно выполненными, четкими, яркими, читаемыми издалека.

Рабочий чертеж должен содержать все необходимое для изготовления и контроля: данные о материале, термической обработке, отделке и другие технические требования. Основные технические требования к выполнению чертежей детали устанавливает ГОСТ 2.109. Правила нанесения размеров и предельных отклонений установлены ГОСТ 2.307.

Предельные отклонения размеров указывают на чертежах условными обозначениями полей допусков и посадок, например: 18Н7, 12е9, 30k6. Или условными обозначениями предельных отклонений с указанием справа в скобках их числовых величин, например: $30k6\left(\frac{+0,015}{+0,002}\right)$.

Многократно повторяющиеся на чертежах предельные отклонения линейных размеров двенадцатого и более грубых квалитетов точности допускается не указывать непосредственно после номинальных размеров, а оговаривать общей записью в технических требованиях к чертежу, например: «Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий Н14, валов h14, остальных $\pm\frac{JT14}{2}$».

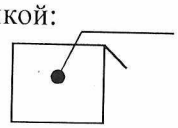
3.2 Сборочные чертежи

Сборочный чертеж должен иметь необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений и выносных элементов), установленное исходя из условия обеспечения наглядности и ясности изображения или для указания расположения деталей и сборочных единиц в изделии.

На сборочном чертеже в общем случае должны быть указаны:

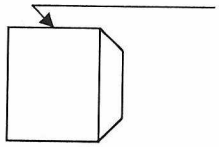
- номера позиций составных частей, входящих в изделие;
- габаритные размеры изделия;
- размеры, предельные отклонения и другие параметры, которые должны быть выполнены или протоколированы по данному сборочному чертежу. В качестве справочных указываются размеры, определяющие характер сопряжения. Предельные отклонения в этом случае указываются следующим образом: $\varnothing 50\frac{H11}{h11}$;
- технические требования;
- техническая характеристика (при необходимости).

На сборочном чертеже все составные части сборочной единицы нумеруются в соответствии с номерами позиции, указанными в спецификации этой сборочной единицы. Номера позиций указывают на полках линий-выносок. Толщина линий-выносок должна быть такой же, как у размерных линий на данном чертеже (сплошная тонкая). А толщина линии-полки должна равняться толщине линии-выноске. Линию-выноску, пересекающую контур изображения заканчивают точкой:

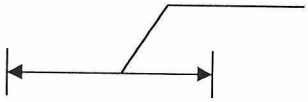




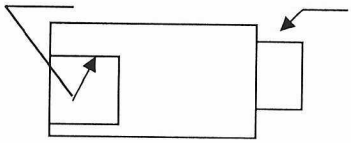
Линию-выноску, отводимую от линий поверхностей, заканчивают стрелкой:



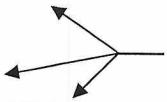
На конце линии-выноски, отводимой от всех других линий, не должно быть ни стрелки, ни точки:



Линии-выноски не должны пересекаться между собой, быть непараллельными линиями штриховки (если линия-выноска проходит по заштрихованному полю) и не пересекать, по возможности, размерные линии и элементы изображения, к которым не относится помещенная на полке надпись. Допускается выполнять линии-выноски с одним изломом:



А также проводить от одной полки две и более линии-выноски:



Размер шрифта номеров позиций должен быть на 1-2 номера выше, чем размер шрифта, принятого для размерных чисел на том же чертеже. Номера позиций указывают на тех изображениях, на которых соответствующие составные части проецируются как видимые, как правило, на основных видах, заменяющих их разрезах.

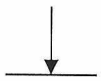
Номера позиций располагаются параллельно основной надписи чертежа и контура изображения и группируют в колонку или строку по возможности на одной линии.

Надписи, таблицы, как правило, располагаются параллельно основной надписи.

Если сборочный чертеж выполнен на двух или более листах, то дополнительные изображения отмечают с указанием номеров листов, на которых эти изображения помещены, например:

На листе 1

А





А(3)

На листе 3

А-А (1:2) (1)

На листе 2

Г(4)

На листе 4

Г (2)

Изменения ГОСТ 2.305 приведены в Приложении И.

К сборочным чертежам прилагается спецификация.

3.3 Технические требования и технические характеристики

Чертежи деталей, сборочные чертежи, технологические эскизы механической обработки, чертежи наладок должны иметь технические требования.

Технические требования к чертежу излагают, группируя однородные и близкие по своему характеру требования по возможности в следующей последовательности:

- требования, предъявляемые к материалу, заготовке, технической обработке и свойствам материала готовой детали;
- требования к размерам, предельным отклонениям размеров, формам взаимного расположения поверхностей и т.п.;

- требования к качеству поверхностей, их отделке, покрытию, требования к сварным соединениям;

- требования к расположению зазоров, отдельных элементов конструкции;

- требования, предъявляемые к настройке и регулированию изделия;

- условия и метод испытаний;

- особые условия эксплуатации;

- ссылки на другие документы, содержащие технические требования, распространяющиеся на данное изделие, но не приведенные на чертеже.

Технические требования располагают над основной надписью. Между техническими требованиями и основной надписью не допускается помещать изображения, таблицы и т.п.

Ширина колонки текста – не более 185 мм. Расстояние между текстом и основной надписью – не менее 12 мм. На листах формата более А4 допускается размещение текста в две и более колонки.

Технические требования помещают только на первом листе чертежа без заголовка «Технические требования» независимо от того, на скольких листах выполнен чертеж и на каком из листов находится изображение, к которому относится тот или иной пункт технических требований.

Пункты технических требований должны иметь сквозную нумерацию. Каждый пункт записывают с новой строки с отступом.

В случае если необходимо указать техническую характеристику изделия, ее размещают отдельно от технических требований с самостоятельной нумерацией пунктов на свободном поле чертежа под заголовком «Техническая характеристика». При этом над техническими требованиями помещают заголовок «Технические требования». Оба заголовка не подчеркивают.

Технические требования располагают над основной надписью без заголовка «Технические требования». Между техническими требованиями и основной надписью не допускается помещать изображения, таблицы и т.п. Ширина колонки текста – не более 185 мм. Расстояние между текстом и основной надписью – не менее 12 мм. На листах формата более А4 допускается размещение текста в 2 и более колонки. Пункты технических требований должны иметь сквозную нумерацию. Каждый пункт записывают с новой строки с отступом. Строка «* Размеры для справок» записывают под 1 пунктом.

3.4 Схемы

На схемах в виде условных изображений или обозначений показывают связь между составными частями изделия. Виды и типы схем изделий, и общие требования к выполнению этих схем устанавливает ГОСТ 2.701.

Кинематическая схема показывает механические связи от двигателей до исполнительных механизмов, совершающих механическое движение и должна иметь данные для настройки этого движения.

Правила выполнения кинематических схем отражены в ГОСТ 2.703.

Гидравлические, кинематические и электрические схемы отображают способы управления параметрами работы двигателей или иных устройств.

Правила выполнения электрических схем изложены в ГОСТ 2.702.

Для кинематических и электрических схем обозначение кода должно соответствовать ГОСТ 2.701, например схема электрическая принципиальная – Э3, схема гидравлическая – Г3 и т.д.

При присвоении обозначения схемам (кинематическим, гидравлическим, электрическим и др.) следует учитывать, что обозначение схемы должно состоять из цифрового обозначения чертежа изделия, к которому выпускается схема и кода схемы. Например, сборочный чертеж механизма подачи имеет обозначение АКТП.210306.005 СБ, обозначение схемы электрической принципиальной в этом случае будет АКТП.210306.005 Э3.

4 СПЕЦИФИКАЦИЯ

4.1 Правила заполнения

Спецификация определяет состав сборочной единицы. Спецификацию составляют на отдельных листах на каждую сборочную единицу на форматах 1 и 1а. Правила выполнения спецификации приведены в ГОСТ 2.106. Пример заполнения спецификации приведен в Приложении К. Спецификация в общем случае состоит из разделов, которые располагают в следующей последовательности:

-документация;
-комплексы;
-сборочные единицы;
-детали;
-стандартные изделия;
-прочие изделия;
-материалы;
-комплекты.

Наличие тех или иных разделов определяется составом изделия. Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе «Наименование» и подчеркивают. Графы спецификации заполняют таким образом:

-в графе «Формат» указывают форматы документов, обозначения которых записывают в графе «Обозначение», например А3, А2, А1 и др. Если документ выполнен на нескольких листах различных форматов, то в графе «Формат» проставляют «звездочку» со скобкой, а в графе «Примечание» перечисляют все форматы в порядке их увеличения. Для документов, записанных в раздел «Сборочные единицы», указывают всегда формат спецификации, а именно А4. Для документов, записанных в разделы «Стандартные изделия», «Прочие изделия» и «Материалы», графу не заполняют;

- в графе «Зона» указывают обозначение зоны, в которой находится номер позиции записываемой составной части изделия (заполняются при разбивке поля чертежа на зоны), например С1, В1, Д1 и т.п.;

- в графе «Поз.» указывают порядковые номера составных частей, непосредственно входящих в изделие. Для разделов «Документация», «Комплекты» графу «Поз.» не заполняют;

- в графе «Обозначение» указывают:

а) в разделе «Документация» – обозначение записываемых документов, например: АКТП.151001.007 СБ; АКТП.151001.016 ПЗ и т.п.;

б) в разделе «Сборочные единицы» – обозначение спецификации в соответствии с ее основной надписью, например: АКТП.151001.007 и т.п.;

в) в разделах «Стандартные изделия», «Прочие изделия» и «Материалы», графу не заполняют;

- в графе «Наименование» указывают:

а) в разделе «Документация» – только наименование документа, например: «Сборочный чертеж», «Пояснительная записка» и т.п.;

б) в разделах «Сборочные единицы», «Детали» – наименование изделий в соответствии с основной надписью чертежа, например: «Механизм подачи», «Колесо зубчатое» и т.п.;

в) в разделе «Стандартные изделия» – наименования и обозначения изделий в соответствии со стандартами на эти изделия, например: Болт М12 х 60.36 ГОСТ 7783-81; Винт М10-6g10.66.05 ГОСТ 1491-80; Шайба 6.65Г ГОСТ 6402-70 и т.п.;

г) в разделе «Прочие изделия» – наименование и условное обозначение изделий в соответствии с документами на их поставку;

д) в разделе «Материалы» – обозначения материалов, установленные в стандартах или технических условиях на эти материалы, например: Труба Л96-Т-5 х 1 ГОСТ 617-90 и т.п.;

- в графе «Кол.» указать количество составных частей только одного изделия:

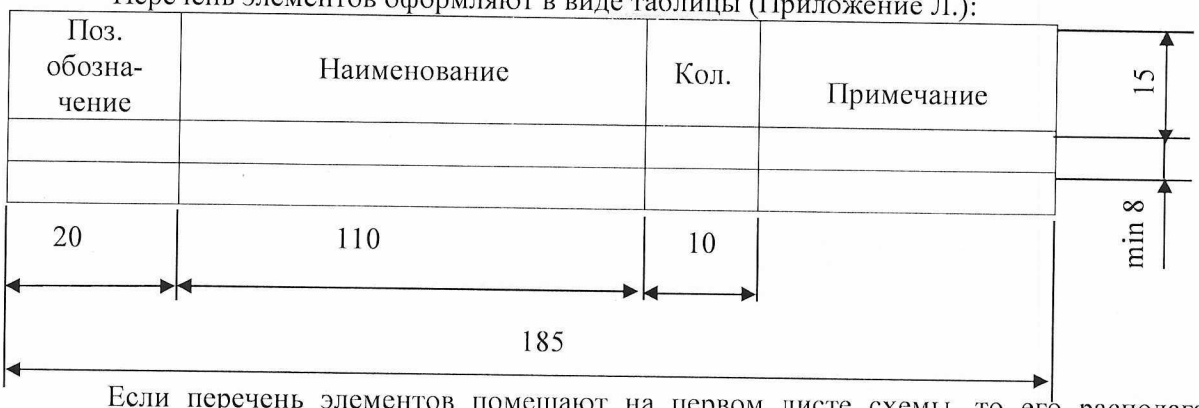
а) в разделе «Материалы» – общее количество материалов на одно изделие с указанием единиц измерения, например: 1,5 м, 0,5 кг и т.п.;

б) в разделе «Документация» графу не заполняют;

-в графе «Примечание» указывают дополнительные сведения для планирования и организации производства.

4.2 Перечень элементов

Перечень элементов оформляют в виде таблицы (Приложение Л.):



Если перечень элементов помещают на первом листе схемы, то его располагают, как правило, над основной надписью.

Расстояние между перечнем элементов и основной надписью должно быть не менее 12 мм.

Продолжение перечня элементов помещают слева от основной надписи, повторяя головку таблицы.

Перечень элементов в виде самостоятельного документа выполняют на формате А4. Основную надпись и дополнительные графы к ней выполняют по ГОСТ 2.104-68 (форма 2 и 2а).

В графах перечня указывают следующие данные:

В графе «Поз. обозначение» – позиционное обозначение элемента, устройства или обозначения функциональной группы.

В графе «Наименование» – наименование элемента (устройства) в соответствии с документом, на основании которого этот элемент (устройство) применен, и обозначение этого документа (основной КД, государственный стандарт, технические условия).

При необходимости указания технических данных элемента, не содержащихся на его наименовании, эти данные рекомендуется указывать в графе «Примечание».

Элементы в перечень записывают группами в алфавитном порядке буквенных позиционных обозначений. Если на схеме применяют позиционные обозначения, составленные из букв латинского и русского алфавитов, то в перечень вначале записывают элементы с позиционными обозначениями, составленными из букв латинского алфавита, а затем из русского алфавита.

В пределах каждой группы, имеющей одинаковые буквенные позиционные значения, элементы располагают по возрастанию порядковых номеров.

Для облегчения внесения изменений допускается оставлять несколько незаполненных строк между отдельными группами элементов, а при большом количестве элементов внутри групп – и между элементами.

Элементы одного типа с одинаковыми электрическими 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.

При записи элементов, имеющих одинаковую первую часть позиционных обозначений, допускается:

- записывать наименование элементов в графе «Наименование» в виде общего наименования (заголовка) один раз на каждом листе перечня:

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы		
R1	5W100RJ-0,5–200 Ом–10%	1	
R2	SB1K005B-560 Ом–10% ОС–3–12	1	
	Диоды		
VD1	1N3735-5B – 10%	1	

- записывать в общем наименовании (заголовке) обозначения документов, на основании которых эти элементы применены:

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Резисторы		
R1	5W100RJ-0,5–200 Ом–10%	1	
R2	SB1K005B-560 Ом–10% ОС–3–12	1	
R3, R4	5W100RJ-0,5–200 Ом–10%	2	
R5	SB1K005B-560 Ом–10% ОС–3–12	1	

Если позиционные обозначения элементам присвоены в пределах устройств или в изделие входят одинаковые функциональные группы, то в перечень элементы, относящиеся к устройствам и функциональным группам, записывают отдельно.

4.3 Оформление технологической документации

Технологическая документация должна включать:

а) титульный лист технологического процесса,

б) маршрутную карту,

в) операционные карты,

г) карты эскизов.

Титульный лист заполняют для комплекта документов операционного технологического процесса в соответствии с формой 2 ГОСТ 3.1105.

Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции установлены ГОСТ 3.1404.

Технологическую документацию брошюруют в отдельном пластиковом скоросшивателе. Программные документы оформляют в соответствии с требованиями стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД).

Программные документы должны включать:

- текст программы согласно ГОСТ 19.401;
- описание программы согласно ГОСТ 19.402;
- применения программы по ГОСТ 19.502.

Программные документы брошюруют в ПЗ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Форма и пример заполнения титульного листа ДП

Министерство образования Свердловской области

ГАПОУ СО «АКТП»

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Допустить к защите
Заместитель директора
по учебной работе
_____
(подпись)
А.О. Насонова

ПРОЕКТ УЧАСТКА МЕХАНИЧЕСКОГО ЦЕХА ОБРАБОТКИ ДЕТАЛИ «ВАЛ» УЦВ.002

Дипломный проект

Пояснительная записка

АКТП.15.02.08.120 ПЗ

Студент гр. ТМ-416	_____ С.И. Петров
Руководитель	_____ К.М. Антонов
Консультант по экономической части	_____ А.М. Родионов
Нормоконтролер	_____ А.С. Филиппов
Рецензент	_____ И.В. Федоров

Артемовский
2025

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Форма и пример заполнения титульного листа курсовой работы

Министерство образования Свердловской области

ГАПОУ СО «АКТП»

Междисциплинарный курс 02.01 Микропроцессорные системы

Допустить к защите
Заместитель директора
по учебной работе
_____
(подпись)
А.О. Насонова

ТЕМА

Курсовой проект

Пояснительная записка

АКТП. 09.02.01.ХХХ ПЗ

Оценка за пояснительную записку _____

Оценка за практическую часть _____

Оценка за защиту _____

Оценка общая _____

Студент гр. КС - 38 _____ И.И. Иванова

Руководитель _____ И. Б. Новожилова

Артемовский
2025

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма и пример заполнения титульного листа отчета по практической подготовке

Министерство образования Свердловской области

ГАПОУ СО «АКТП»

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

ПМ 02 ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ

Пояснительная записка

АКТП. 09.02.01.XXX ПЗ

Студента группы _____

_____

(ФИО)

Организация:

_____

(Наименование организации)

Оценка _____

Артемовский

2025

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Пример оформления содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……3

1 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Анализ работы электрической схемы……4

1.2 Анализ технического задания……8

1.3 Анализ элементов базы……12

1.4 Расчет на надежность……14

1.5 Описание конструкции……16

1.6 Конструктивный расчет……20

1.7 Компоновка……26

2 РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Организация рабочего места монтажника……28

3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Расчет себестоимости изготовления плиты……32

3.2 Расчет прибыли……43

3.3 Расчет оптовой цены продукции……48

ЗАКЛЮЧЕНИЕ……52

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ……55

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Перечень листов графических документов……53

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример оформления приложения

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Перечень листов графических документов

Таблица А.1 – Перечень листов графических документов

Наименование документа	Обозначение документа	Формат
1.Рабочий чертеж детали «Вал» УЦВ 002	АКТП.15.02.08.017	А3
2.Чертеж нестандартной детали приспособления «Корпус»	АКТП.15.02.08.017	А3
3.Чертеж нестандартной детали приспособления «Поршень»	АКТП.15.02.08.017	А3
4.Чертеж нестандартной детали приспособления «Шток»	АКТП.15.02.08.017	А3
5.Сборочный чертеж приспособления для фрезерования шпоночного паза	АКТП.15.02.08.017 СБ	А1
6.Спецификация к сборочному чертежу приспособления	АКТП.15.02.08.017 СП	А4

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Нормативно-правовые акты:

1 ГОСТ Р 2.105—2019 Национальный стандарт Российской Федерации. ЕСКД Общие требования к текстовым документам. Издание официальное. Москва. Стандартинформ 2019 – 36 с.

Научные источники:

3 Гуреев В.Н., Мазов Н.А. Использование библиометрии для оценки значимости журналов в научных библиотеках (обзор) // Научно-техническая информация. Сер.1. - 2015. - N 2. - с.8-19.

4 Колкова Н.И., Скипор И.Л. Терминосистема предметной области "электронные информационные ресурсы": взгляд с позиций теории и практики // Научн. и техн. б-ки. - 2016. - N 7. - с. 24-41.

Учебные пособия:

5 Осипов В.К. Чекмарёв А.А. Справочник по машиностроительному черчению - М.: Высшая школа, 2018. – 643 с.: ил.

Электронные ресурсы:

6 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр., и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Профессиональное

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Выбор заготовки

При проектировании машин конструктор назначает марку материала, из которого будет изготовлена деталь, руководствуясь характером работы детали в машине, требуемой прочности и геометрической формой. В данном случае применяется сталь марки Сталь 45 ГОСТ 1050-74 химический состав которой приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Химический состав, %

углерод	кремний	марганец	хром	сера	фтор
0,42-0,50	0,17-0,37	0,50-0,80	0,25	0,04	0,035

Рассчитаем заготовку из проката. За основу принимаем наружный диаметр.

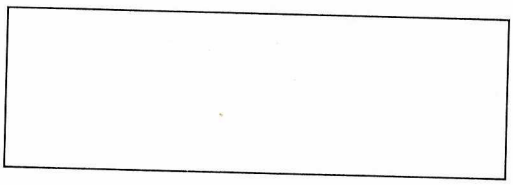


Рисунок 1.1 – Эскиз заготовки из проката

Общая длина заготовки Lз, мм, вычисляется по формуле (1.1):

$$L_з = L_д + 2\, z_{подр}, \quad (1.1)$$

где Lд – длина детали, мм;

$z_{подр}$ – припуск на подрезку торцевых поверхностей заготовки, мм.

$$L_з = 260 + 2 \cdot 1 = 520 \text{ мм}.$$

Аналогично выполняем следующие расчеты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Изменения ГОСТ 2.305-68

До изменения	После изменения
А – А	А – А
Вид А	А
Вид Б – Б	Б – Б
А – А М1:1	А – А (1:1)
Г Лист 4	Г (4)
Вид Б М 5:1	Б (5:1)
Вид Г лист 2	Г (2)
Вид Б повернуто	Б 135°
А – А повернуто лист 1 М 1:2	А – А (1:2) (1)
А – А повернуто	А –А
А Лист 3	А (3)
В Лист 2	В (2)
II зона 7с	А (7с)
II зона 2с М 5:1	А (5:1) (2с)
I	А
I М 2:1	А (2:1)
Повернуто	
Развертка	
Развернуто	

ПРИЛОЖЕНИЕ И
Пример заполнения спецификации

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			ХХ.ХХХ.00.00 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А3		1	ХХ.ХХХ.01.00	Корпус	1	
				Детали		
А4		2	ХХ.ХХХ.00.01	Планка откидная	1	
А4		3	ХХ.ХХХ.00.02	Прижим	1	
А4		4	ХХ.ХХХ.00.03	Упор	1	
А4		5	ХХ.ХХХ.00.04	Винт специальный	1	
				Стандартные изделия		
		6		Болт 7002-0582		
				ГОСТ 14724-69	1	
		7		Винт 7006-1210		
				ГОСТ 9052-69	1	
		8		Втулка 7051-4115		
				ГОСТ 18433-73	1	
		9		Втулка 7051-4661/06000		
				ГОСТ 18432-73	1	
		10		Гайка 7003-0260		
				ГОСТ 14726-69	1	
				Штифты ГОСТ 3128-70		
		11		8 × 40 ...	2	
		12		8 × 80 ...	1	

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	ХХ.ХХХ.00.00		
Разраб.					Кондуктор	Лит.	Лист	Листов 1
Пров.								
Н.контр.						ТМ-....		
Утв.								

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Пример заполнения перечня элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АКТП. 09.02.01. ХХХ ПЭ		
Разраб.						Лит.	Лист	Листов
Провер.							32	33
Реценз.								
Н. Контр.						КС - 32		
Утверд.								

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Образец оформления рисунков

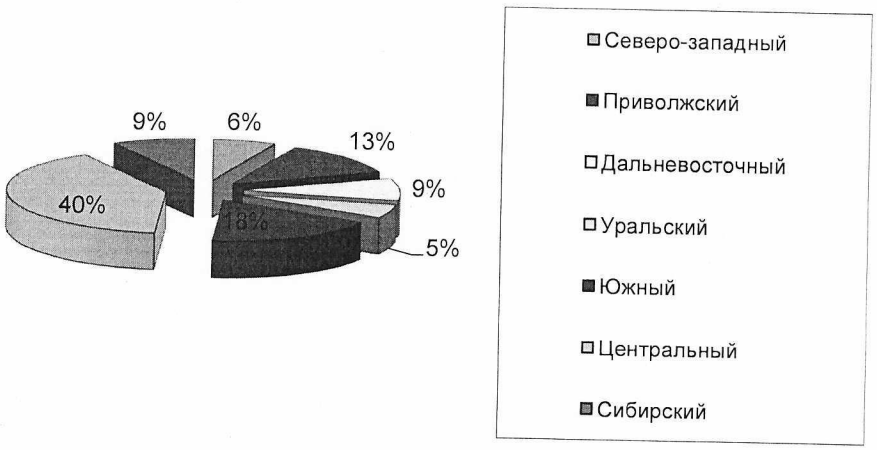


Рисунок 1 - Распределение миграционного прироста по федеральным округам в 1996 – 2000 годах