

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный
университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

ПРИКАЗ

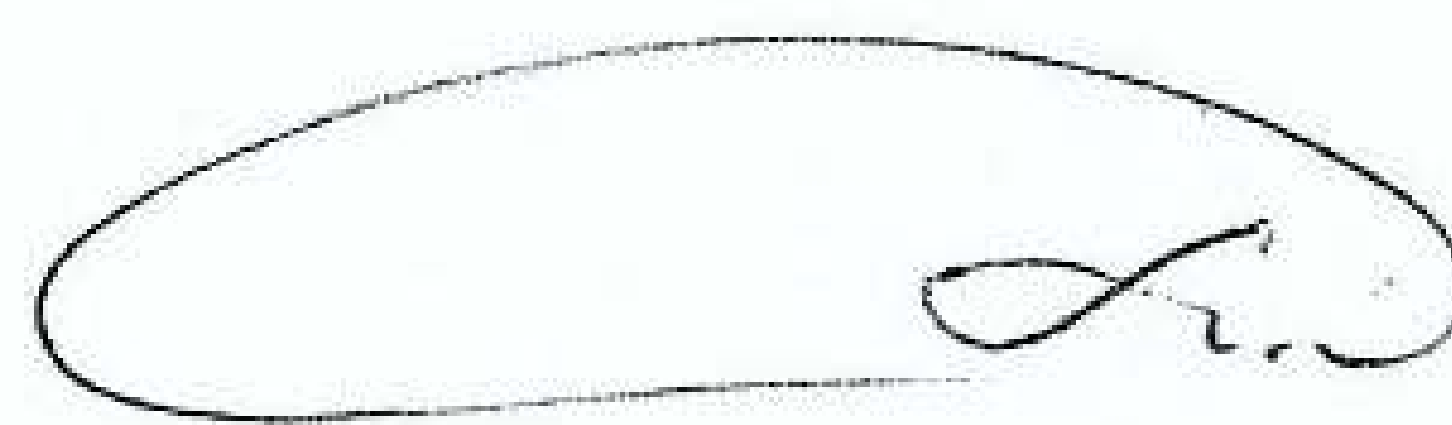
28.03.2023 № 40/к

Г О внесении изменений в ПФ 7
СМК МИ 02.01.13-2022
Требования к оформлению
письменных и графических
учебных и выпускных
квалификационных работ, утв.
приказом директора от 16.12.2022
года №156/к

В связи с необходимостью актуализации нормативного локального акта
п р и к а з ы в а ю:

1. Секретарю руководителя Красильниковой К.И. (ответственному за нормоконтроль) внести изменения в ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ, утв. приказом директора от 16.12.2022 года №156/к.
2. Утвердить прилагаемое Извещение об изменениях №2302 и ввести в действие с момента издания приказа.
3. Заведующему УВЦ Капоровскому В.Е. разместить вышеуказанное Изменение на сайте филиала.
4. Контроль за исполнением приказа возложить на ответственного за нормоконтроль Красильникову К.И.

Директор



М.Г. Дмитриев

Извещение об изменении

Дата выпуска 28.03.2023 г.		Извещение об изменении № 2302	Лист 8, 9	Листов 36
Срок вступления изменения в силу			с даты утверждения приказа	
Причина		в связи с необходимостью внесения изменений		
Применяемость		ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ, утв. приказом директора от 16.12.2022 года №156/к		
Разослать		Зам.директора по УМР, юрисконсульт, нормоконтроль		
Лист (страница)	Пункт/ подпункт	Содержание изменения		
8-9	7.2	Пункт 7.2 Раздела 7 изложить в следующей редакции 7.2. Оформление разделов, подразделов, пунктов и их заголовков Каждый раздел учебной работы следует начинать с новой страницы. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов. Заголовки разделов пояснительной записки следует размещать без абзацного отступа слева и выравниванием – по центру строки, написанием полужирным шрифтом с ПРОПИСНОЙ буквы без разрядки и точки в конце, не подчеркивая. Заголовки разделов выделяют увеличенным размером шрифта. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего дипломного проекта (работы), обозначенные арабскими цифрами без точки. Разделы «Введение», «Заключение» обозначаются без порядкового номера и не входят в общую нумерацию разделов. Заголовки подразделов размещают с абзацным отступом слева и выравниванием – по ширине, написанием полужирным шрифтом с ПРОПИСНОЙ буквы, без разрядки, подчеркивания и точки в конце. Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов. Заголовки разделов пояснительной записки следует		

размещать без абзацного отступа слева и выравниванием – по центру строки, написанием полужирным шрифтом с ПРОПИСНОЙ буквы без разрядки и точки в конце, не подчеркивая.

Заголовки разделов выделяют увеличенным размером шрифта.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего дипломного проекта (работы), обозначенные арабскими цифрами без точки.

Разделы «Введение», «Заключение» обозначаются без порядкового номера и не входят в общую нумерацию разделов.

Заголовки подразделов размещают с абзацным отступом слева и выравниванием – по ширине, написанием полужирным шрифтом с ПРОПИСНОЙ буквы, без разрядки, подчеркивания и точки в конце.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела разделённых точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Подразделы, как и разделы, могут состоять из одного пункта, а они из нескольких подпунктов.

Все разделы, пункты и подпункты записывают с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример

1 Наименование раздела

Первая строка текста раздела.....
последующие строки текста раздела

или

2 Наименование раздела

2.1 Наименование подраздела

Первая строка текста подраздела.....
последующие строки текста подраздела.....

2.1.1 Наименование пункта подраздела

Первая строка текстапункта подраздела.....

последующие строки текста пункта подраздела.....

2.1.1.1 Наименование подпункта подраздела

Первая строка текста подпункта подраздела.....
последующие строки текста подпункта подраздела.....

Внутри разделов и подразделов могут быть приведены перечисления.

Каждое перечисление записывают с выравниванием по ширине и абзацным отступом 17,5 мм, выступ до текста при этом составляет 25 мм и должен быть одинаковым в пределах всего документа. Для дальнейшей детализации перечислений запись производится с абзацного отступа, равного 27,5 мм, выступ до текста при этом составляет 35 мм

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте учебной работы на одно из перечислений, строчную букву русского алфавита без точки, после которой ставится скобка.

После каждой позиции перечисления, кроме последней, ставится точка с запятой, после последней – точка.

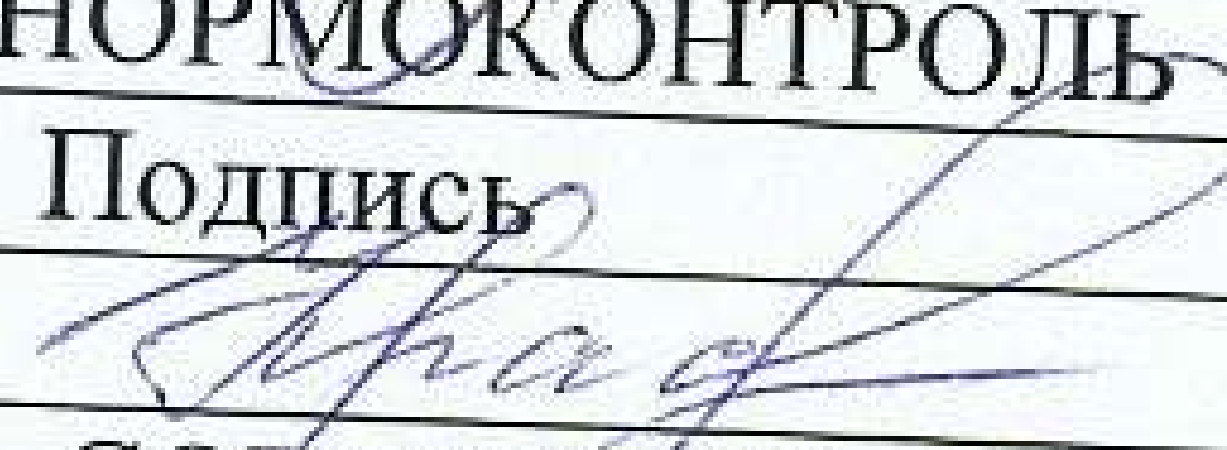
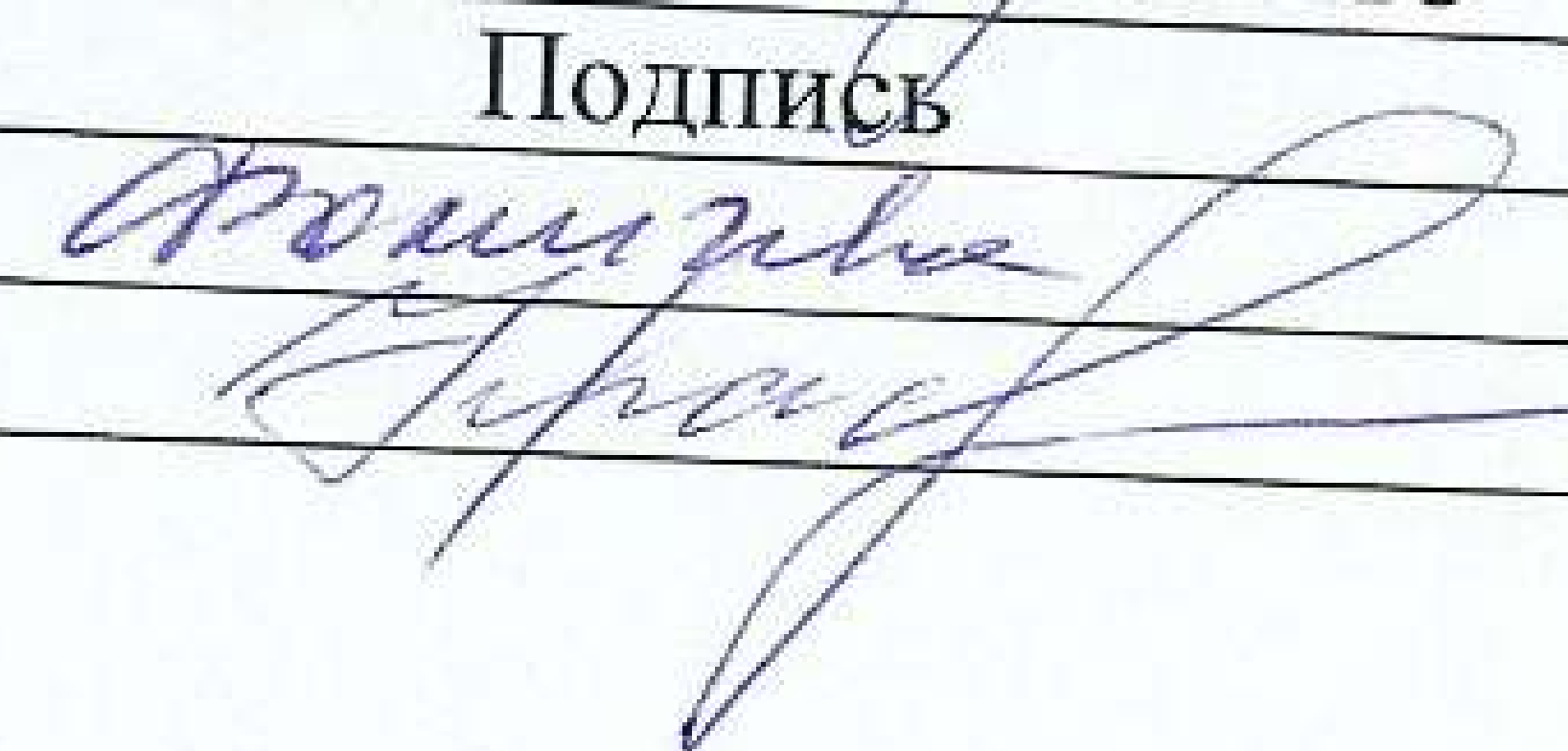
При необходимости дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры.

Пример

– _____ ;
– _____ .

или

а) _____ ;
б) _____ ;
 1) _____ ;
 2) _____ ;
в) _____ .

СОСТАВИЛ		
Должность	Подпись	Расшифровка
Зам.директора по УМР		Д.М. Сулимова
НОРМОКОНТРОЛЬ		
Должность	Подпись	Расшифровка
Сектор бухгалтерии		Красильникова К.И.
СОГЛАСОВАНО		
Должность	Подпись	Расшифровка
Юрисконсульт		Ю.Н. Фомичева
Изменения внес		Красильникова К.И.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный
университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Петрозаводский филиал ПГУПС

ПРИКАЗ

16.12.2022 № 156/к

Г Об утверждении ПФ СМК МИ 7
02.01.13–2022 Требования к
оформлению письменных и
графических учебных и
выпускных квалификационных
работ

В рамках выполнения требований п.6.4 СМК ДП 01.03-2019
«Управление документированной информацией. Требования к построению,
изложению, оформлению»

п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить и ввести в действие с момента издания приказа ПФ
СМК МИ 02.01.13–2022 Требования к оформлению письменных и
графических учебных и выпускных квалификационных работ.

2. Заведующему УВЦ Капоровскому В.Е. разместить настоящие
Методические инструкции на официальном сайте филиала в сети Интернет в
разделе «Учебный процесс» вкладке «Методическая работа» по адресу
<https://pgups-karelia.ru/edu-process/metod/85739/> в срок до 23.12.2022г.

3. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя
директора по учебно-методической работе Сулимову Д.М.

Директор



М.Г. Дмитриев

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»**
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Петрозаводский филиал

УТВЕРЖДЕН А И
ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ
Приказом директора Филиала
от 16.12.2022 № 156/к

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
МЕТОДИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПИСЬМЕННЫХ И ГРАФИЧЕСКИХ
УЧЕБНЫХ И ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

ПФ СМК МИ 02.01.13–2022

Экз. № 2

Копия № _____

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 2 из 36
---	---

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАНА заместителем директора по учебно-методической работе
2. ВВЕДЕНА впервые
3. УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ приказом директора Филиала
от 16.12.2022 № 156/к
4. Периодичность проверки: 3 года

Содержание

1. Область применения 4

2. Нормативные ссылки 4

3. Термины и определения 4

4. Обозначения и сокращения 5

5. Ответственность и полномочия 5

6. Общие положения..... 6

7. Требования к оформлению письменных работ..... 6

8. Требования к оформлению графических документов..... 22

9. Согласование, хранение, рассылка и изменения 32

Лист согласования 34

Лист ознакомления..... 35

Лист регистрации изменений 36

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 4 из 36
---	---

1. Область применения

Настоящие методические инструкции устанавливают общие требования и правила оформления письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ.

Методические указания предназначены для преподавателей, а также для обучающихся (курсантов, слушателей) по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования, дополнительным профессиональным программам, основным программам профессионального обучения.

2. Нормативные ссылки

Настоящие МИ разработаны в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами, стандартами Университета и локальными нормативными актами, а также содержат ссылки на следующие документы:

Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

ISO 9000:2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

ISO 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

СМК ДП 01.03-2019 Управление документированной информацией. Требования к построению, изложению, оформлению.

При пользовании ссылочными документами следует использовать последнюю (действующую) версию документа.

3. Термины и определения

В настоящей МИ применены следующие термины с соответствующими определениями:

Индивидуальный проект – форма организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект);

Контрольная работа – один из видов самостоятельной работы обучающихся, представляющий собой изложение ответов на теоретические вопросы по содержанию учебной дисциплины и решение практических заданий;

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 5 из 36
---	---

Курсовая работа – это законченное самостоятельное исследование, призванное способствовать закреплению и проявлению знаний, полученных в процессе изучения учебных дисциплин профессионального цикла, междисциплинарных курсов, умений и навыков, приобретенных во время практической подготовки, и их использованию в исследовательской и практической деятельности по специальности, носит, как правило, аналитический характер;

Курсовой проект – это законченное самостоятельное исследование, в котором содержится научно обоснованное решение практической задачи, вытекающее из системного анализа выбранного объекта и предмета, проблемы (ситуации);

Лабораторные и практические занятия – метод репродуктивного обучения, направленный на формирование элементов общих и профессиональных компетенций, имитирующий виды (элементы видов) профессиональной деятельности;

Реферат — краткое точное изложение содержания документа, включающее основные фактические сведения и выводы, без дополнительных толкований или критических замечаний автора реферата.

4. Обозначения и сокращения

В настоящем РД применены следующие обозначения и сокращения:

ГОСТ – государственный стандарт;

ДП – документированная процедура;

М. – Москва;

МИ - методические инструкции;

ПГУПС - федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

ПО – операционная система;

С.-Пб. – Санкт-Петербург;

СМК – система менеджмента качества;

УМР – учебно-методическая работа;

Филиал – Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

ЭВМ – электронная вычислительная машина.

5. Ответственность и полномочия

5.1. Настоящая МИ утверждается приказом директора Филиала.

5.2. Ответственность за реализацию данной МИ несет заместитель

Запрещается несанкционированное копирование документа

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 6 из 36
---	---

директора Филиала по УМР.

5.3. Ответственность за соответствие настоящей МИ требованиям ISO 9001 и СМК несет должностное лицо Филиала, на которого возложено осуществление нормоконтроля локально-нормативных актов Филиала (нормоконтроль СМК).

5.4. Разработка МИ, своевременная его актуализация и предоставление в установленном порядке для согласования возлагается на заместителя директора по УМР.

6. Общие положения

6.1. Методические инструкции включают и разъясняют требования и основные положения, предъявляемые к тексту и графической части письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ, выполняемых с использованием персонального компьютера (текстовых и графических редакторов) в соответствии с действующим комплексом инструктивно-методических и нормативных документов.

6.2. К письменным и графическим учебным работам относятся отчеты, выполняемые на практических и лабораторных занятиях, курсовые проекты, курсовые работы, рефераты, индивидуальные проекты, контрольные работы.

6.3. К выпускным квалификационным работам относятся дипломный проект, дипломная работа.

7. Требования к оформлению письменных работ

7.1. Общие требования к оформлению письменных работ

Текст письменной работы выполняется на одной стороне листа формата А4 (210x297 мм) без рамки. По окончании написания листы брошюруются или помещаются в прозрачные файлы с перфорацией с последующим размещением в твердую обложку папки стандартного образца.

Допускается выполнение письменных учебных работ на учебных дисциплинах общеобразовательного, общего гуманитарного и социально-экономического, математического и общего естественнонаучного циклов, а также на общепрофессиональных дисциплинах в тетрадях по решению преподавателя.

Не допускается выполнение пояснительных записок курсовых работ, курсовых проектов, дипломных проектов, дипломных работ, рефератов, индивидуальных проектов в рукописном виде.

Страницы текста учебной, выпускной квалификационной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы размещают в нижнем правом углу страницы.

Титульный лист и задание включают в общую нумерацию страниц.

Запрещается несанкционированное копирование документа

Номер страницы на титульном листе не проставляют. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации и таблицы формата более А4 учитывают как одну страницу.

Текст работы следует размещать на листах, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

При оформлении текста на компьютере используют обычное начертание чёрного цвета выполненное гарнитурой шрифта Times New Roman для основного текста и приложений размером 14, примечаний, сносок и формул размером 12.

Необходимо учитывать, что при автоматизированном способе выполнения документов применение проприетарных шрифтов из состава операционной системы Windows (включая Arial, Times New Roman) может привести к искажениям при отображении этих документов в других подобных системах (например, при переходе на отечественное ПО), в которых эти шрифты отсутствуют в связи с санкционными и лицензионными ограничениями.

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

Перенос в словах текста выполняется с применением автоматического переноса. Не допускается использовать перенос в заголовках.

Набор текста осуществляется с использованием красной строки (абзацный отступ) 1,25 мм с выравниванием основного текста – по ширине и межстрочным интервалом с множителем 1,15.

Оформление равнозначных фрагментов записки (заголовков, подписей под рисунками, формул и др.), должно быть одинаковым по всей работе. Одна и та же величина (физическая, химическая, экономическая и т. д.) должна иметь единое начертание.

Необходимо соблюдать равномерную плотность и четкость не допуская расплывание текста, линий, букв, цифр и знаков.

Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректором и нанесением на том же месте исправленного текста черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Использование листов с повреждениями, приводящими к неоднозначности понимания текстовых символов (букв, цифр, знаков препинания) и графического материала, а также содержащих помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графического материала), не допускается.

В тексте документа не допускается применять:

- обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 8 из 36
---	---

термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- произвольные словообразования;
- сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

А также, за исключением формул, таблиц и рисунков:

- математический знак «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- математический знак «+» перед положительными значениями величин (следует писать слово «плюс»);
- знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово "диаметр");
- математические знаки величин без числовых значений, например > (больше), < (меньше), = (равно), (больше или равно), (меньше или равно), (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

7.2. Оформление разделов, подразделов, пунктов и заголовков

Каждый раздел учебной и выпускной квалификационной работы следует начинать с новой страницы.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей письменной работы обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа (красной строки) с выравниванием по ширине прописными буквами без применения полужирного начертания. Разделы «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» обозначаются без порядкового номера и не входят в общую нумерацию разделов.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела разделённых точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Подразделы, как и разделы, могут состоять из одного пункта, а они из нескольких подпунктов.

Все разделы, пункты и подпункты записывают с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

1 **НАИМЕНОВАНИЕ ПЕРВОГО РАЗДЕЛА**

1.1 Наименование первого подраздела

1.1.1 Наименование пункта подраздела

1.1.1.1 Наименование подпункта подраздела

1.2 Наименование второго подраздела

Внутри разделов и подразделов могут быть приведены перечисления.

Каждое перечисление записывают с абзацного отступа и выравнивают по ширине.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте учебной работы на одно из перечислений, строчную букву русского алфавита без точки, после которой ставится скобка.

При необходимости дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры.

Пример:

- _____
- _____
- или*
- а) _____
- б) _____
- 1) _____
- 2) _____
- в) _____

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов.

Заголовки разделов пояснительной записки следует размещать по центру строки с интервалом: после – 10 пт, написанием прописными буквами без разрядки и точки в конце, не подчеркивая.

Заголовки подразделов размещают с абзацным отступом слева и выравниванием – по ширине, с интервалом: после – 10пт, написанием с прописной буквы, без разрядки, подчеркивания и точки в конце.

Заголовки пунктов и подпунктов размещают с абзацным отступом слева и выравниванием – по ширине, с интервалом: перед – 12пт и после 12 пт соответственно, написанием с прописной буквы, без разрядки, подчеркивания и точки в конце.

Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из 2-х, 3-х предложений, их разделяют точкой.

7.3. Построение таблиц

Таблицу в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к работе. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны страницы (альбомная ориентация страницы). Состав

таблицы представлен на рисунке 1.

Головка таблицы должна быть отделена двойной линией от остальной части таблицы.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

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 или заменяют их соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.



Рисунок 1 – Элементы таблицы

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

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

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

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Знак номера «№» не ставится.

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

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы по аналогии с обозначением таблиц приложений состоит из

номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенные точкой.

Наименование таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким и размещаться слева над первой её частью после слова «Таблица», с указанием номера (обозначения) таблицы отделённого от названия дефисом.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы наименование помещают только над первой частью таблицы. Над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте, но не меньше кегля 12.

Заполнение таблиц в пояснительной записке должно соответствовать требованиям шестого раздела ГОСТ Р.2105-2019.

Пример:

Таблица 1 – Наименование таблицы

конец листа

Продолжение таблицы 1

или

Таблица А.2 – Наименование таблицы

1	2	3	4	5	6

конец листа

Продолжение таблицы А.2

	2	3	4	5	6

или

Таблица 1.1 – Наименование таблицы

или

Таблица 2.1 – Наименование таблицы

1	2	3	4	5

	6	7

7.4. Оформление иллюстраций

Любые иллюстрации (схема, диаграмма, рисунок и т.п.) помещают в текст работы для его пояснения. Иллюстрация может быть расположена как по тексту (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией, приводя эти номера после слова «Рисунок» не разделяя точкой или символом «№». Если рисунок один, то его обозначают «Рисунок 1».

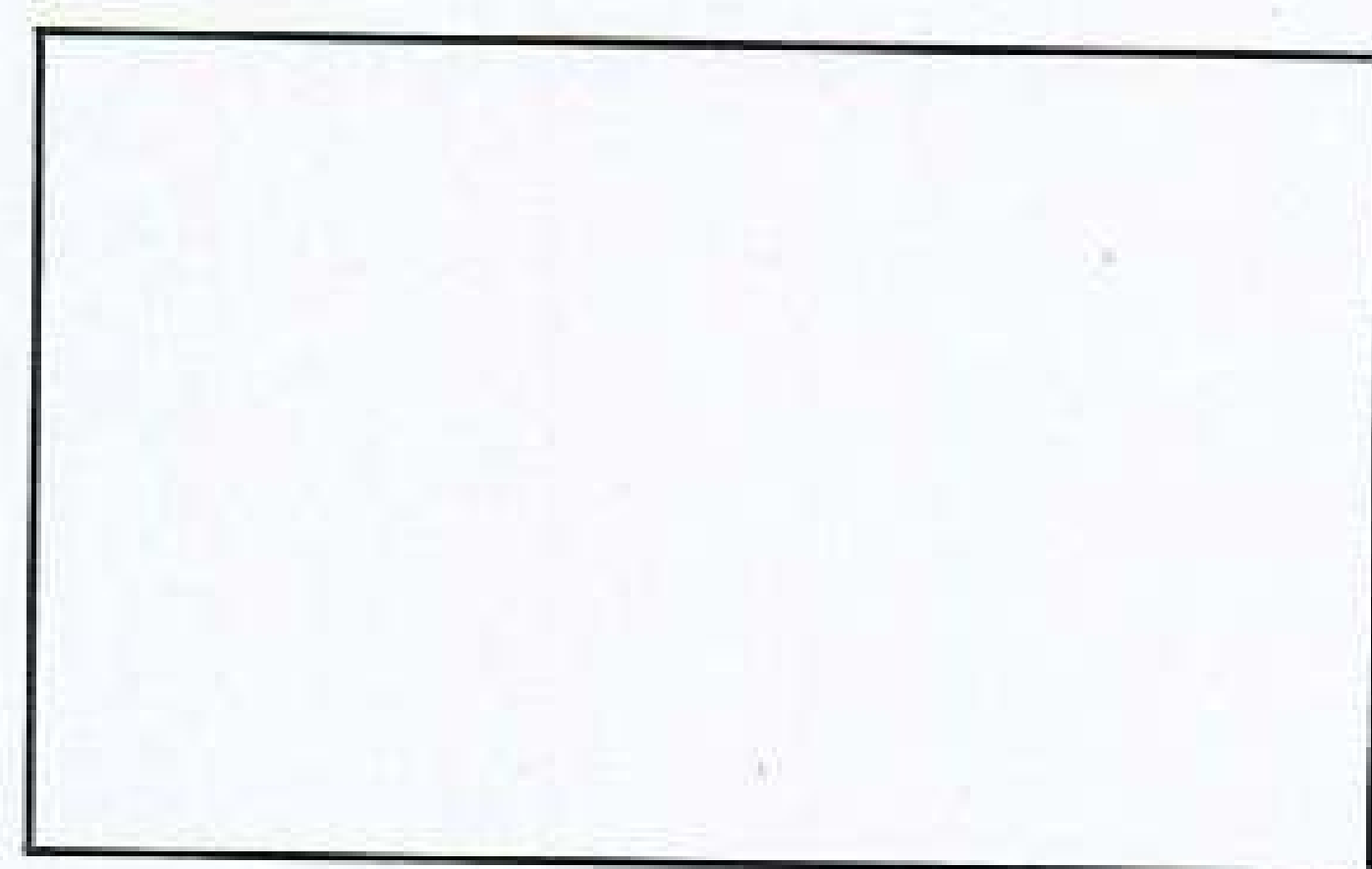
Иллюстрации каждого раздела или приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение данного раздела или приложения, разделенные точкой. Например, Рисунок 1.1 или Рисунок А.1 соответственно.

При ссылках на графический материал следует писать «...в соответствии с рисунком 1» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

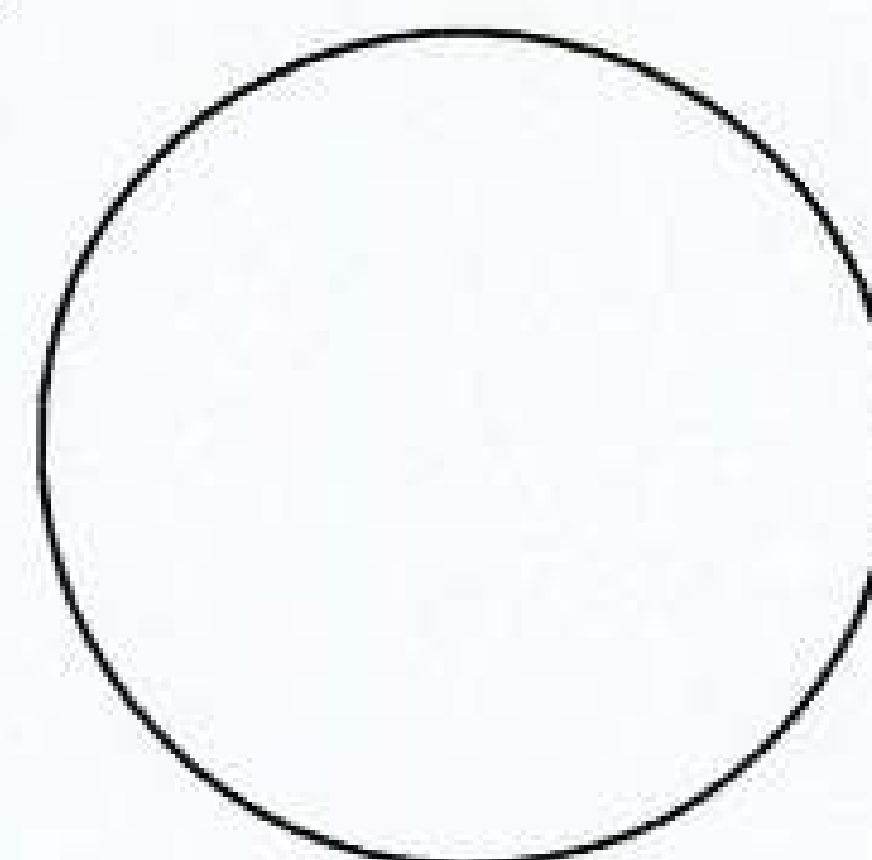
Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и его наименование, отделенное тире, помещают после пояснительных данных и располагают по центру строки.

Пример:

а)



б)



а – прямоугольник; б – круг.

Рисунок 1 – Простые геометрические фигуры

или

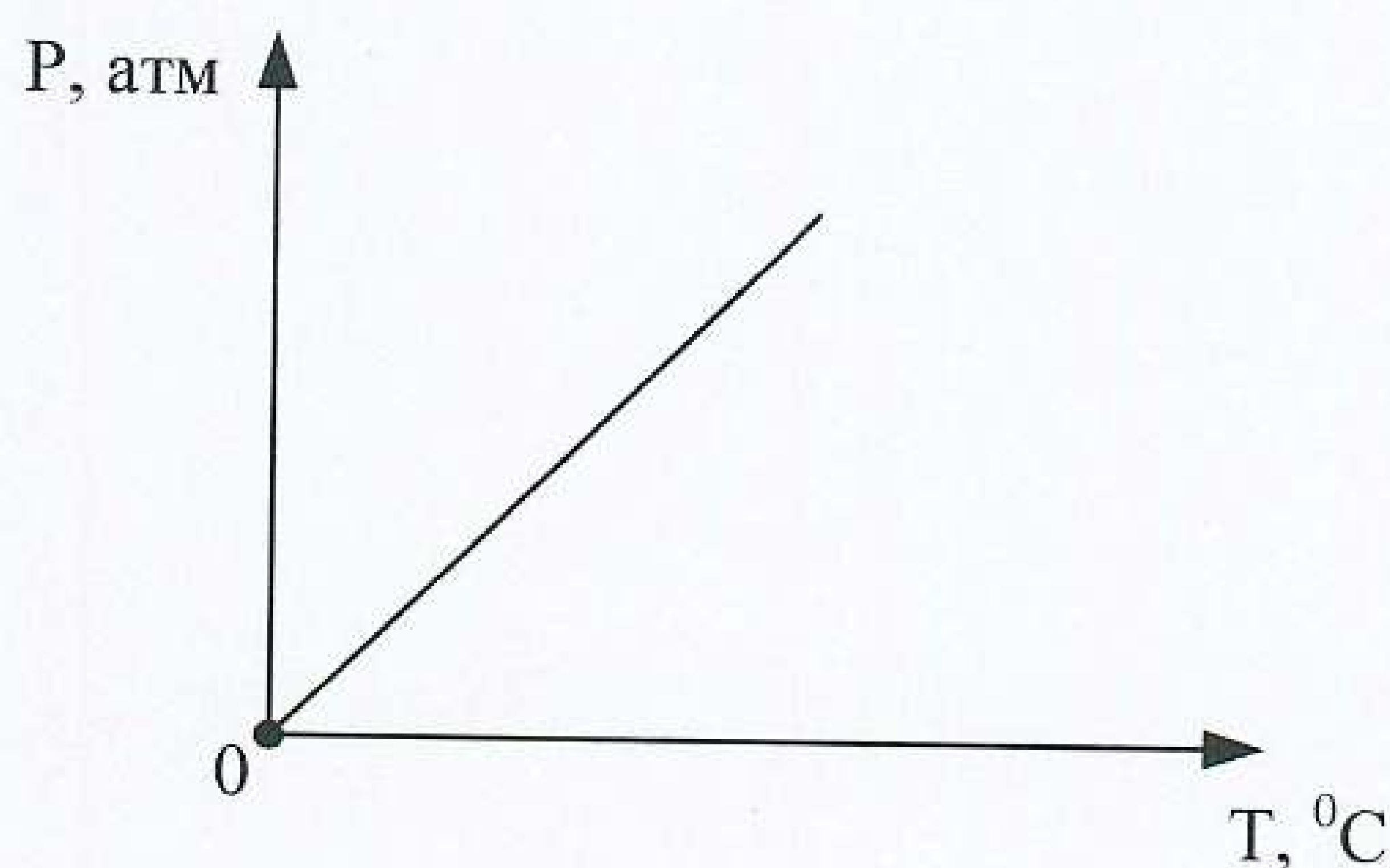


Рисунок А.1 – График зависимости Р от Т

Запрещается несанкционированное копирование документа

7.5. Оформление примечаний

Примечания приводятся, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала и не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового или графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Примечания выделяют уменьшенным размером шрифта, но не меньше кегля 12. Слово «Примечание» выделяют разрядкой и пишут с прописной буквы с абзацного отступа без подчеркивания.

Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание пишется с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки.

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Пример:

П р и м е ч а н и е – Наименование примечания.

или

П р и м е ч а н и я

- 1 Наименование первого примечания;
- 2 Наименование второго примечания;
- 3 Наименование третьего примечания.

или

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
П р и м е ч а н и е – Наименование примечания.					

7.6. Оформление сносок

Если необходимо пояснять отдельные данные, приведенные в работе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками – сносками. Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с

Запрещается несанкционированное копирование документа

левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, приложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта. Допускается вместо цифр выполнять сноски звездочками «*». Применять более четырех звездочек - не рекомендуется.

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

Пример:
печатающее устройство¹⁾.

¹ Принтер или подобные устройства, позволяющие распечатать текст.

или

устройство, позволяющее перевести информацию в электронный вид^{*)}.

^{*} Сканер, фотокамера или подобные устройства.

или

Таблица А.4

Расчётное количество единиц поставки ¹	8	12	18	30
¹ Здесь и далее для расчётов принимались данные по формуле 4.				

7.7. Оформление формул и уравнений

Формулы при написании следует размещать по середине листа и выделять полужирным шрифтом курсива основного текста, в отдельную строку, используя в качестве символов обозначения, установленные государственными стандартами.

Набор формул, как правило, должен быть выполнен в текстовом редакторе Microsoft Word. Однако, допускается выполнение формул рукописным способом чертежным шрифтом высотой не менее 2,5 мм чёрными чернилами или пастой.

Не допускается вставлять в текст, сканированный вариант формул (в формате картинки) или применение машинописных и рукописных символов в

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 16 из 36
---	--

одной формуле одновременно.

Нумерацию формул выполняют сквозной, арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают (1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например «... в формуле (3)». При переносе формулы её номер размещают на последней строке.

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, разделённые точкой.

Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

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

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций («+», «-», «х», «:»), причем знак в начале следующей строки повторяют.

Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой и в той же последовательности, в которой они даны в формуле с указанием измеряемых величин. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Порядок изложения в документах математических уравнений такой же, как и формул.

Пример:

Плотность каждого образца (ρ) кг/м³, вычисляют по формуле (1)

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

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

или

Определяем рабочий парк вагонов (N_p), по отделению по формуле (4)

$$N_p = 1/24 \left(\sum_n \times \frac{S_{A-B}}{V_{уч.A-B}} + \sum_n \times \frac{S_{C-B}}{V_{C-D}} + \sum_n \times \frac{S_{C-Г}}{V_{уч.C-Г}} \right) + \\ + (n_{с,Б}^{Гр} \times t_{Гр оп} + n_{с} \times t_{ТО(с)} + n_{Б} \times t_{ТО(Б)}), \quad (4)$$

где $\sum n$ – количество направлений вагонов, шт.;

Запрещается несанкционированное копирование документа

S_{A-B} – пробег вагонов в обоих направлениях по участкам обращения, ваг. км;

$V_{уч. A-B}$ – средняя участковая скорость, км/ч;

$n_{C,B}^{ГР}$ – количество вагонов погрузки;

$t_{ГРОП}$ – среднее время нахождения вагонов под грузовыми операциями, час;

n_C – число вагонов, проследовавших через станции, вагонов;

n_{A-C} – количество пар поездов на участках, пар поездов;

$t_{ТО(C)}$ – время нахождения вагонов под техническими операциями, час.

Расчёты по формулам приводятся в тексте сразу после указания их обозначений, за исключением случаев, когда формул несколько или обозначения таких формул требуют дополнительных расчётов.

Пример:

Производим расчёт силы тока (I), А в цепи по формуле (3).

$$I = \frac{U}{R}, \quad (3)$$

где U – напряжение сети, принимаем равной 5 Вт;

R – сопротивление сети, принимаем равным по таблице 2, Ом.

Подставив числовые значения в формулу 3 получаем:

$$I = \frac{10}{5} = 2 \text{ А}$$

или

Площадь технологического участка ($S_{уч}$), м², вычисляют по формуле (7)

$$S_{уч} = L_{уч} \times B_{уч}, \quad (7)$$

где $L_{уч}$ – длина технологического участка, определяемая по формуле (8), м;

$$L_{уч} = \Sigma L_{об.} + \Sigma L_{тех.проход}^A, \quad (8)$$

где $\Sigma L_{об.}$ – суммарная длина технологического оборудования участка, принимаем равным по данным таблицы 4, м;

$\Sigma L_{тех.проход}^A$ – суммарная длина технологических проходов вдоль участка, принимаем равным от стены 0,7; между оборудованием – 1, м;

$B_{уч}$ – ширина технологического участка, определяемая по формуле (9), м;.

$$B_{уч} = \Sigma B_{об.} + \Sigma L_{тех.проход}^ш, \quad (9)$$

Запрещается несанкционированное копирование документа

где $\Sigma B_{об.}$ – суммарная ширина технологического оборудования участка, принимаем равным по данным таблицы 4, м;

$\Sigma L_{тех.проход}^{ш}$ – суммарная длина технологических проходов поперёк участка, принимаем равным от стены 0,7; между оборудованием – 1, м;

Подставив числовые значения в формулы с 7 по 9 получаем:

$$L_{уч.} = 6 + 5,4 = 11,4 \text{ м};$$

$$B_{уч.} = 8 + 8,4 = 16,4 \text{ м};$$

$$S_{уч.} = 11,4 \times 16,4 = 186,96 \text{ м}^2.$$

7.8. Оформление ссылок

При оформлении учебной работы рекомендуется применение затекстовых библиографических ссылок.

В тексте допускаются ссылки как на ранее изложенные данные самой работы, так и на стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в использовании работы обучающегося.

Ссылаться следует на источник в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации используемых источников не допускаются.

При нумерации затекстовых библиографических ссылок используется сплошная нумерация для всего текста работы в целом.

Для связи с текстом порядковый номер библиографической записи в ссылке указывают в отсылке, которую приводят в квадратных скобках «[]» в строку с текстом.

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

Пример:

В тексте:

Общий список справочников по терминологии, даёт работа библиографа И.М.Кауфмана [5].

В затекстовой ссылке:

5. Кауфман И.М. Терминологические словари: библиография. М., 2001.

или

В тексте:

.... определение параметров можно представить в последовательности указанной в методическом пособии.[10, с. 106]

В затекстовой ссылке:

10. Бердяев Н.А. Методическое пособие по выполнению контрольных работ на заочном отделении. С.-Пб.: ПГУПС, 2018. 175 с.

Объектами составления библиографической ссылки также являются электронные ресурсы локального и удаленного доступа. Ссылки составляют как на электронные ресурсы в целом (электронные документы, базы данных, порталы, сайты, веб-страницы, форумы и т.д.), так и на составные части электронных ресурсов (разделы и части электронных документов, порталов, сайтов, веб-страниц, публикации в электронных сериальных изданиях, сообщения на форумах и т.п.).

Для электронных ресурсов удаленного доступа приводят примечание о режиме доступа, в котором допускается вместо слов «Режим доступа» (или их эквивалента на другом языке) использовать для обозначения электронного адреса аббревиатуру "URL" (Uniform Resource Locator - унифицированный указатель ресурса).

После электронного адреса в круглых скобках приводят сведения о дате обращения к электронному сетевому ресурсу: после слов «дата обращения» указывают число, месяц и год.

Пример:

9. Жилищное право: актуальные вопросы законодательства: электрон. журн. 2007. N 1. URL: <http://www.gilpravo.ru> (дата обращения: 20.08.2007).

7.9. Оформление приложений

Приложения не являются обязательным разделом учебной работы и являются лишь материалом, дополняющим текст. Ими могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.

Элемент учебной работы «Приложение» размещают под списком использованных источников на последующих её листах без нумерации страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании учебной работы (при наличии) с указанием их обозначений и заголовков.

Приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендуемого или справочного характера (статуса).

В тексте учебной работы на все приложения должны быть даны ссылки. Статус приложений при ссылках не указывают.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения, а под ним в скобках – статус, для обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное».

Запрещается несанкционированное копирование документа

Заголовок приложения размещают после статуса приложения и записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают прописными 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.

В случае полного использования букв русского алфавита допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в пояснительной записке одно приложение, оно обозначается – «Приложение А».

Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3.

Пример:

в тексте:

«... в соответствии с приложением А»

в элементе «Приложение»:

Приложение А
(справочное)
Наименование приложения

или

в тексте:

«... рисунок Б.1 »

в элементе «Приложение»:

Приложение Б
(информационное)
Рисунок Б.1 Наименование рисунка

или

в тексте:

«... таблица В.1 »

в элементе «Приложение»:

Приложение В
(информационное)
Таблица В.1 Наименование таблицы

7.10. Оформление списка использованных источников

Список использованных источников располагается после элемента «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» и фактически завершает основной текст учебной работы.

Запрещается несанкционированное копирование документа

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 21 из 36
---	--

Его следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слов «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ» без точки в конце строки.

Список использованных источников должен включать библиографические записи на документы, использованные при составлении текста, ссылки на которые оформляют арабскими цифрами в квадратных скобках.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте с абзацного отступа и нумеровать арабскими цифрами с точкой.

Пример:

для оформления книг с 2 и 3 авторами:

1. Волков, М.В. Правила оформления библиографического списка/ М.В. Волков, А.В. Сидоров. - СПб.: Питер, 2020.- 155 с.

для оформления учебников и учебных пособий:

4. Сергеев, А.С. Правила сокращений русского языка: учебное пособие / А.С. Сергеев. - СПб.: Питер, 2021.- 225 с

для оформления учебников и учебных пособий под редакцией:

6. Правила оформления текстовых документов: учеб. пособие для студ. вузов/под ред. И.Н. Словенко. -М.: Слово, 2020. - 323 с.

для оформления статьи, напечатанной в периодическом издании (журнале, сборнике статей):

13. Двойкин, А. Методика составления списков. Любители списков [Журнал]/ А. Двойкин // Логос. – 2021. – № 5 (73). – С. 188–193.

для оформления ссылок на интернет-ресурс:

18. Лапкин, Г. Экономика предприятий автоматики и телемеханики [Электронный ресурс] / Геннадий Лапкин. - М.: Омега, 2022.- Режим доступа: http://bookz.ru/authors/gennadii-lapkin/ekonomik_798.html (дата обращения 14.01.2022)

8. Требования к оформлению графических документов

8.1. Основные правила оформления графических документов

Состав графических документов (чертеж, схема, эскиз, плакат и т.п.) определяется заданием к учебной работе.

Графические документы выполняются от руки карандашом, тушью или с применением графических редакторов с последующим выводом на печать графопостроительными системами.

Компоновка изображений графических документов на поле листа должна обеспечивать наиболее рациональное его использование, не допуская больших зон пустого пространства. Применять различные масштабы изображений на одном листе не допускается.

Если графический материал выполнен на нескольких листах, то на каждом листе должен быть приведен его номер с указанием общего числа листов, на которых он размещен, и порядковый номер каждого листа. Наименование графического материала указывают только на первом листе.

8.2. Формат и масштаб графического документа

Перед началом разработки графических документов необходимо выбрать форматы листа и масштабы изображений.

Форматы листов определяются размерами внешней рамки (рисунок.2, таблицы 1 и 2), выполненной тонкой линией.

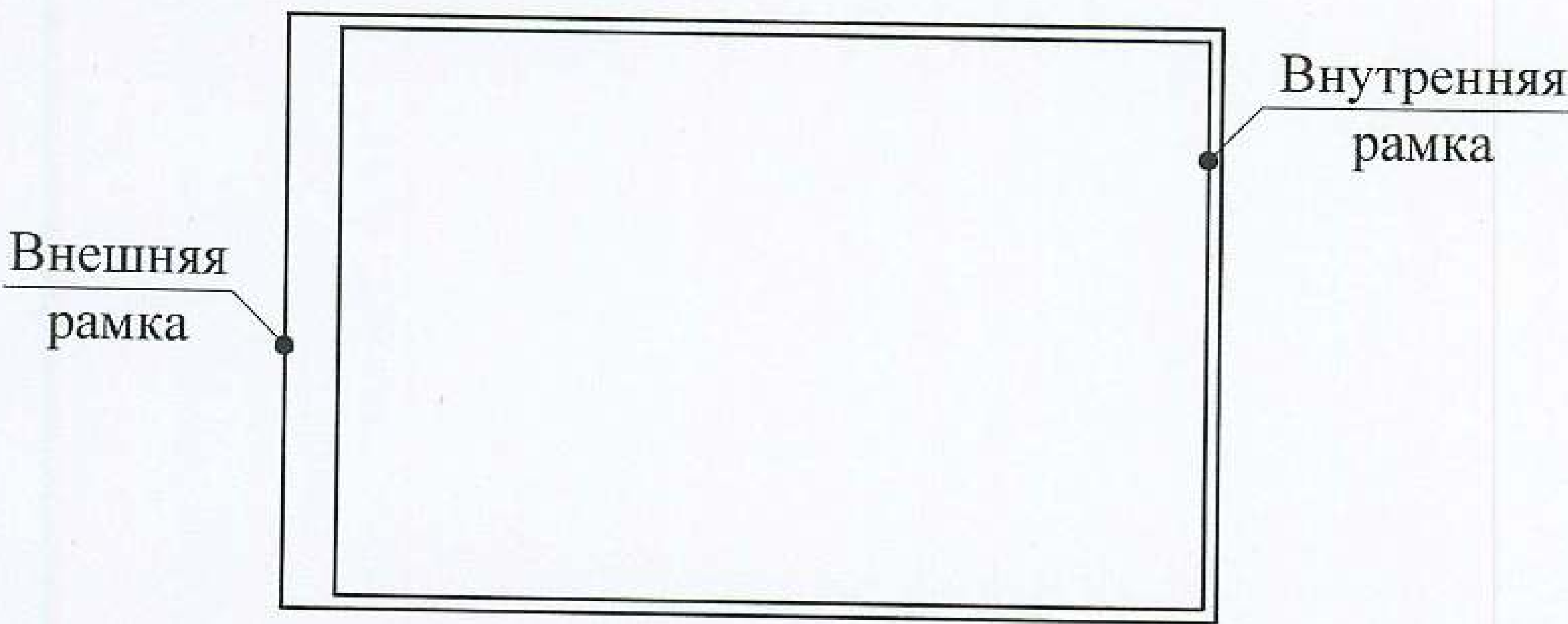


Рисунок 2- Границы внешней и внутренней рамки

Таблица 1 - Размеры основных форматов

Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм	Обозначение формата	Размеры сторон формата, мм
A1	594x841	A3	297x420
A2	594x420	A4	297x210

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 с последующим обозначением производного формата, состоящим из обозначения основного формата и его кратности, например, A0x2, A4x8 и т.д.

Таблица 2 - Размеры основных форматов чертежей
в миллиметрах

Кратность	Формат			
	A1	A2	A3	A4
3	841x1783	594x1261	420x891	297x630
4	841x2378	594x1682	420x1189	297x841
5		594x2102	420x1486	297x1051
6			420x1783	297x1261
7			420x2080	297x1471
8				297x1682
9				297x1892

При выполнении графического документа с выводом на печать графопостроительными системами допускается не выполнять внешнюю рамку формата, если размеры сторон листа, совпадают с указанными в таблицах 1 и 2. Если размеры сторон листа больше указанных в таблицах 1 и 2, то внешняя рамка формата должна быть воспроизведена.

Масштабы изображений определяются по таблице 3.

Таблица 3 - Масштабы изображений

Масштабы увеличения	2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1
Натуральная величина	1:1
Масштабы уменьшения	1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:40; 1:20; 1:25; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500;

8.4. Рамка и основная надпись

На каждом листе графических документов за исключением плакатов и листов с технико-экономическими показателями, должна быть нанесена рамка с отступами от края листа: левая сторона 20 мм, образуя поле для подшивки, остальные стороны – на расстоянии 5 мм, а также в нижнем правом углу

Запрещается несанкционированное копирование документа

основная надпись (рисунки 3 и 4).

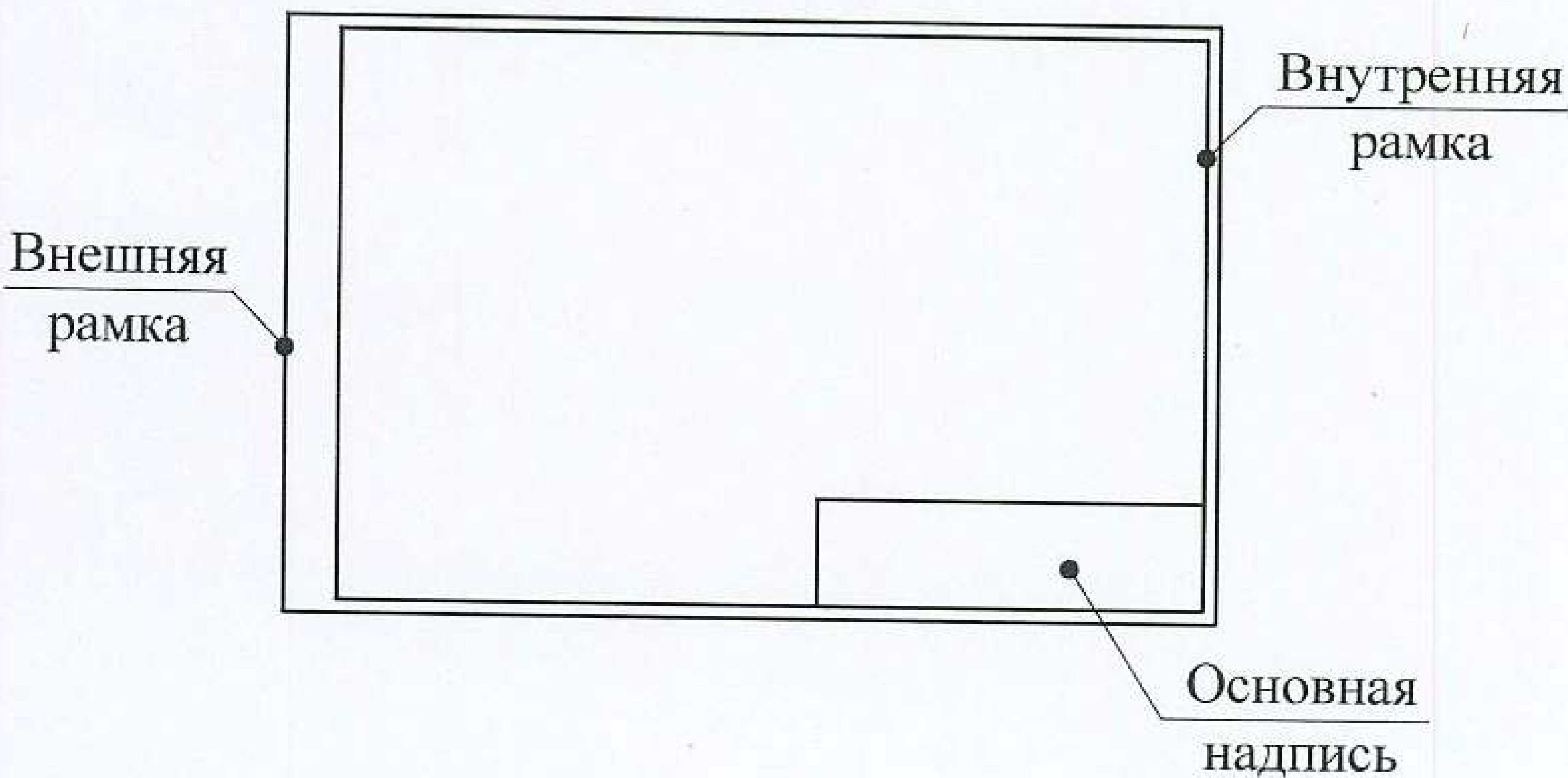


Рисунок 3 - Расположение основной надписи на чертежах

185														
7		10		23			15		10		70		50	

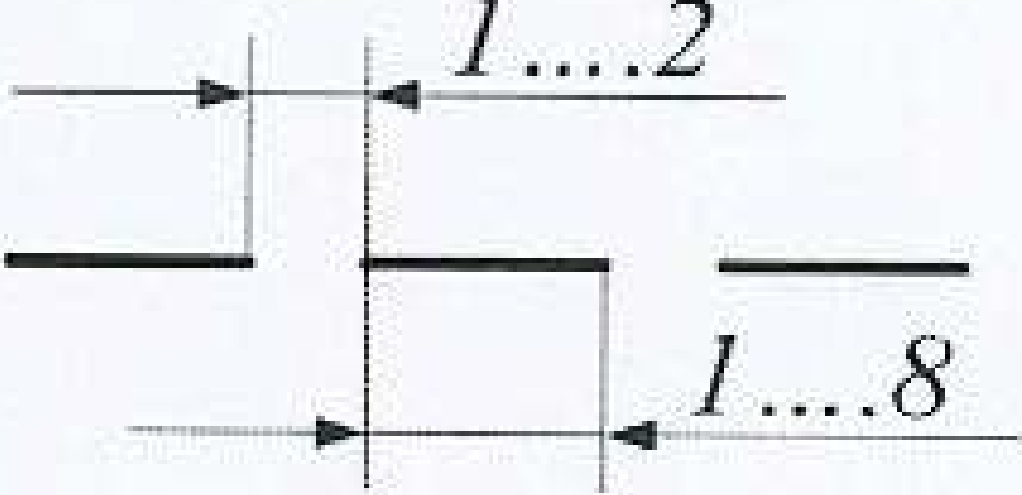
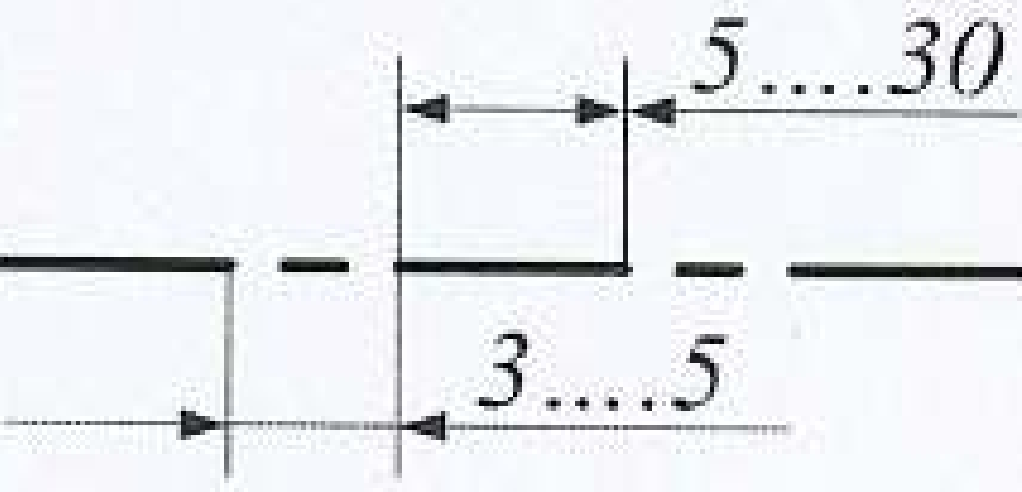
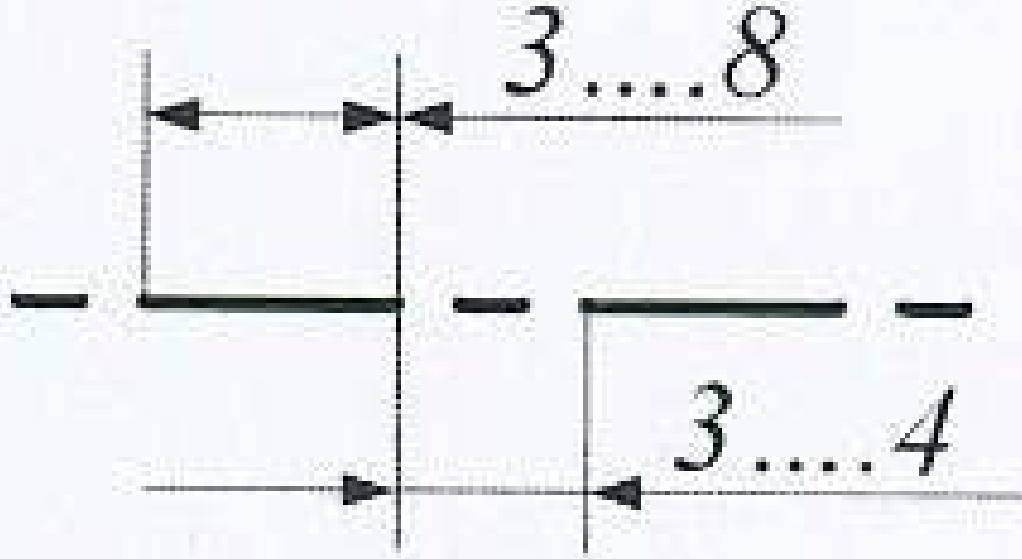
Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 25 из 36
---	--

- в графе 6 — масштаб (в соответствии с изображением на чертеже);
- в графе 7 — порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);
- в графе 8 - общее количество листов документа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);
- в графе 9 — наименование или аббревиатуру образовательной организации и группу обучения (ПФ ПГУПС, группа В-000);
- в графе 10 — характер работы, выполняемой лицом, подписывающим документ («Разработал», «Руководитель», «Рецензент», «Нормоконтролёр», «Утвердил»). Допускается сокращение наименований характера работ по правилам русского языка;
- в графе 11 — фамилии лиц, подписавших документ;
- в графе 12 — подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 11. Подписи лиц, разработавшего данный документ и ответственного за нормоконтроль, являются обязательными;
- в графе 13 - дату подписания документа.

8.5. Начертание линий чертежа

Наименование, начертание, толщина линий по отношению к толщине основной линии и основные назначения линий должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4 – Линии чертежа

Наименование	Начертание	Толщина по отношению к толщине основной линии, мм	Назначение
1 Сплошная толстая основная		$S (0,5...1,4)$	Линии видимого контура, Линии перехода видимые, Линии контура сечения (вынесенного и входящего в состав разреза).
2 Сплошная тонкая		$\text{от } \frac{S}{3} \text{ до } \frac{S}{2}$	Линии контура наложенного сечения, Линии размерные и выносные, Линии штриховки, Линии-выноски, Полки линий-выносок и подчеркивание надписей, Линии для изображения пограничных деталей ("обстановка"), Линии ограничения выносных элементов на видах, разрезах и сечениях, Линии перехода воображаемые, Следы плоскостей, линии построения характерных точек при специальных построениях.
3 Сплошная волнистая			Линии обрыва, Линии разграничения вида и разреза
4 Штриховая		$\text{от } \frac{S}{3} \text{ до } \frac{S}{2}$	Линии невидимого контура, Линии перехода невидимые
5 Штрихпунктирная тонкая			Линии осевые и центровые, Линии сечений, являющиеся осями симметрии для наложенных или вынесенных сечений
6 Штрихпунктирная утолщенная		$\text{от } \frac{S}{3} \text{ до } \frac{2}{3}S$	Линии, обозначающие поверхности, подлежащие термобработке или покрытию, Линии для изображения элементов, расположенных перед секущей плоскостью ("наложенная проекция").

7 Разомкнутая		От S до $1\frac{1}{2}S$	Линии сечений
8 Сплошная тонкая с изломами		От $\frac{S}{3}$ до $\frac{S}{2}$	Длинные линии обрыва
9 Штрихпунктирная с двумя точками тонкая			Линии сгиба на развертках, Линии для изображения частей изделий в крайних или промежуточных положениях, Линии для изображения развертки, совмещенной с видом

8.6. Нанесение размеров на чертеже

Нанесение размеров на чертеже должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.307-2011.

При вычерчивании чертежа на нем могут быть нанесены следующие размеры, без обозначения единицы измерения:

- линейные (длина, ширина, высота, толщина, радиус, диаметр);
- угловые (градусы, минуты, секунды).

Если в графическом документе размеры необходимо указать не в миллиметрах, а в других единицах измерения (сантиметрах, метрах и т. д.), то соответствующие размерные числа записывают с обозначением единицы измерения (см, м) или указывают их в технических требованиях.

На строительных чертежах единицы измерения в этих случаях допускается не указывать, если они оговорены в соответствующих документах, утвержденных в установленном порядке.

Угловые размеры и предельные отклонения угловых размеров указывают в градусах, минутах и секундах с обозначением единицы измерения, например 4°; 4°30'; 12°45' 30" ;0°30' 40" ;0°18' ;0°5' 25"; 0°0' 30" ;30°+ 1°; 30° + 10'.

Общее количество размеров должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля.

Размеры на чертеже указываются выносными и размерными линиями, а также размерным числом (рисунок 5).

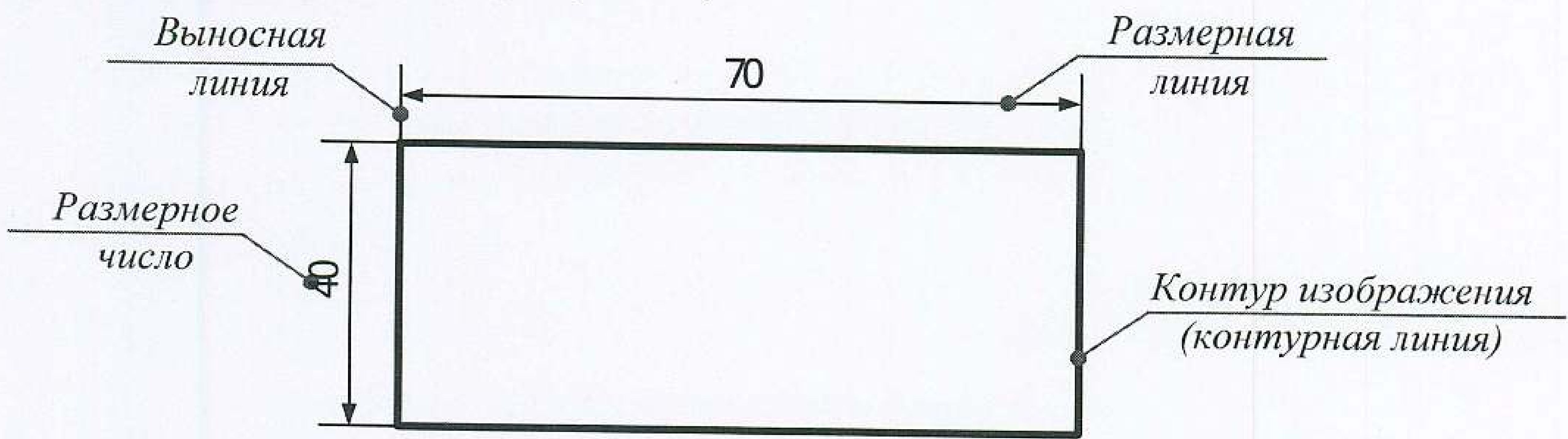


Рисунок 5 – Выносные и размерные линии с размерным числом на чертежах

Выносная на чертеже проводится от контура изображения сплошными перпендикулярными тонкими линиями и не должна выходить за пределы размерной линии более чем на 1...5 мм.

Минимальное расстояние от размерной линии до линии контура должно быть не менее 10 мм. В том случае, если имеются несколько параллельных размерных линий, то минимальное расстояние между ними составляет 7 мм (рисунок 6).

Размерное число ставится над размерной линией на расстоянии 1 мм, ближе к середине.

Если размерная линия горизонтальная, то размерное число ставится над стрелкой, если же размерная линия фронтальная, то размерное число пишется слева от неё. Размерные числа не должны пересекаться с другими линиями чертежа (рисунок 6).

В случаях, когда для нанесения размерного числа места над размерной линией недостаточно, то размерное число допускается записывать на продолжении размерной линии или же указывать на линии-выноске. Если на чертеже имеются несколько параллельных размерных линий, то размерные числа записывают в шахматном порядке. При указании размеров радиуса, диаметра, квадрата, конусности, уклона перед размерным числом наносят символы (условные обозначения « $\varnothing$ », «R» « $\square$ », « $\triangleleft$ », « $\angle$ » и т.д.), высота которых должна равняться высоте соответствующей цифры (рисунок 6).

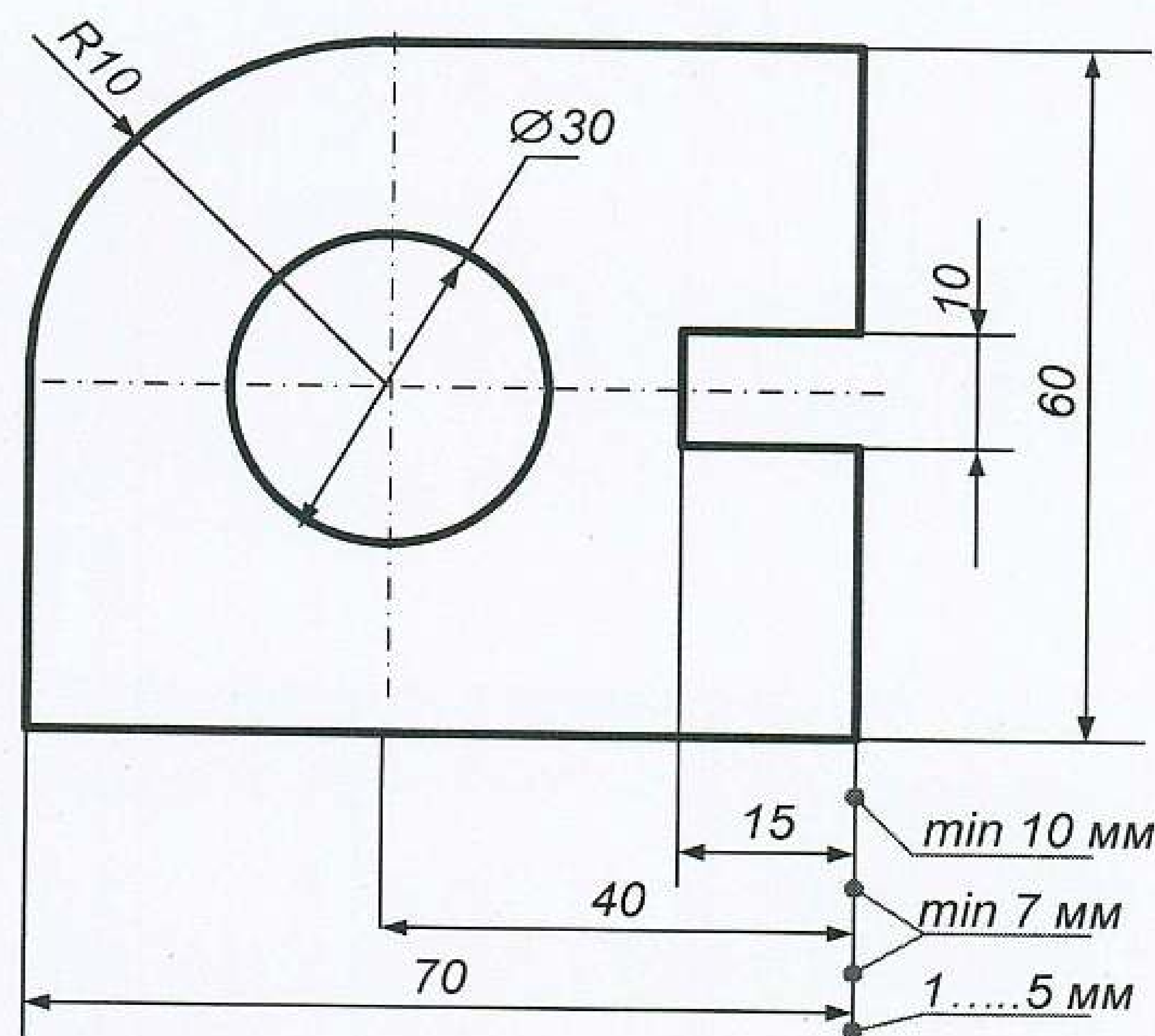


Рисунок 6 – Нанесение выносных (размерных) линий, размерных чисел и условных обозначений на чертежах

Для размерных чисел применять простые дроби не допускается, за исключением размеров в дюймах.

Размерная линия ограничивается стрелками с двух, а в некоторых случаях с одной стороны. Стрелки обязательно должны стыковаться с соответствующими выносными, контурными или осевыми линиями.

Величины элементов стрелок размерных линий выбирают в зависимости от толщины линий видимого контура и вычерчивают их приблизительно одинаковыми на всем чертеже. Форма стрелки и примерное соотношение её элементов показаны на рисунке 7.

Применение различных форм стрелок на одном чертеже не допускается.

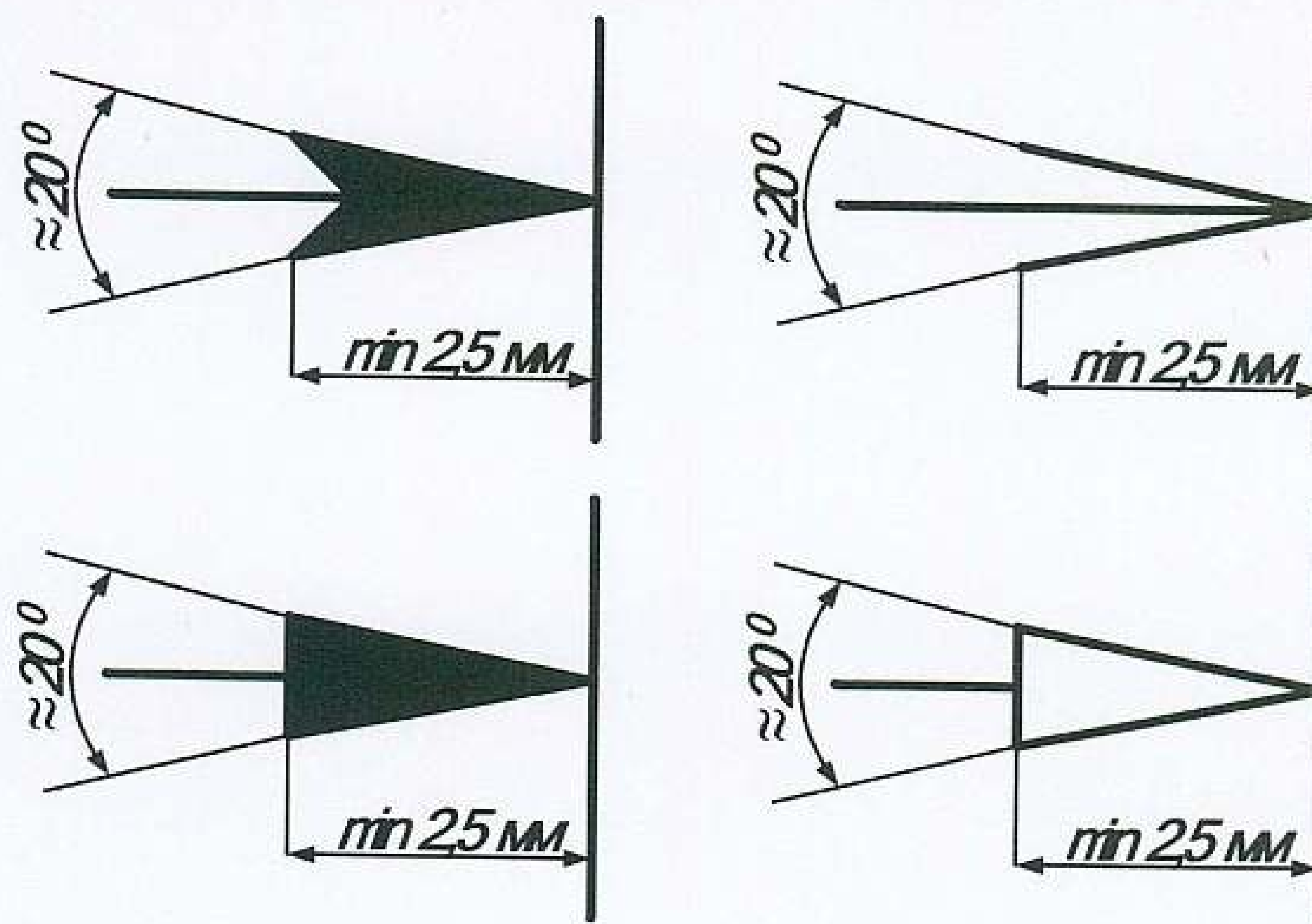


Рисунок 7 – Формы стрелки размерных линий

8.7. Спецификация

Спецификацию составляют на отдельных листах на каждую сборочную единицу, комплекс и комплект по форме 1 и 1а ГОСТ 2.106-2009 «Текстовые документы». Заполнение полей спецификации производится, согласно требованиям подраздела 4.2 ГОСТ 2.106-2019 и ГОСТ 2.104-2006 «Основные надписи».

В спецификацию вносят составные части, входящие в специфицируемое изделие, а также конструкторские документы, относящиеся к этому изделию и к его неспецифицируемым составным частям в следующей последовательности:

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

– комплекты.

Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия. Наименование каждого раздела указывают в виде заголовка в графе "Наименование" и подчеркивают.

Заполнение основной надписи спецификации производится согласно требованиям подраздела 2.3 настоящих методических указаний.

8.8. Учебно-технические плакаты

Учебно-технические плакаты выполняют в бумажной и/или электронной форме способом, обеспечивающим их тиражирование.

В бумажной форме учебно-технические плакаты издают типографским способом.

В электронной форме учебно-технические плакаты выполняют, как правило, в виде интерактивных электронных документов (ИЭД) и могут быть реализованы в виде сценария, сопровождаться различными видами речевой или звуковой информации и средствами анимации.

Каждый плакат должен содержать:

- а) заголовок;
- б) изобразительную часть;
- в) условное цветное обозначение, применяемое для электрических, кинематических, гидравлических и других видов схем;
- г) пояснительный текст (при необходимости).

Наименование плаката должно быть дано в виде заголовка в верхней средней части плаката.

Заголовок плаката должен быть кратким и соответствовать содержанию плаката.

Если выпускают отдельную серию плакатов, то в левой части каждого плаката над рамкой приводят: наименование серии, общее количество плакатов в ней, количество листов, на которых издана серия, номер плаката в ней и количество листов, на которых издан конкретный плакат.

Пример:

Токарно-винторезный станок 1К62. Серия из 10 плакатов на 14 листах.

Плакат 4 на 2 листах.

На первом листе серии плакатов помещают перечень плакатов, входящих в состав серии.

Изобразительная часть плаката должна иметь данные, поясняющие содержание темы:

- а) для изделий - наружные виды и разрезы с показом конструктивного устройства и взаимодействия составных частей, схемы, таблицы, формулы, графики, диаграммы различного назначения, поясняющие устройство и правила эксплуатации изделия, а при необходимости - указания по техническому обслуживанию;

Запрещается несанкционированное копирование документа

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 31 из 36
---	--

б) для технологических процессов - условное или схематическое изображение оборудования в технологической последовательности, а также приемов работы на нем.

Для обеспечения большей наглядности:

а) системы, механизмы, устройства и другие составные части изделия могут быть изображены с показом мест их расположения (размещения) или установки в изделии, помещении, на объекте и т.п.;

б) все входящие в схемы изделий приборы, аппараты, механизмы и другие составные части изделия необходимо показывать на схемах, как правило, в виде условного изображения этих составных частей;

в) учебно-технические плакаты в электронной форме следует выполнять с использованием мультимедийных средств по ГОСТ 2.601-2006.

Изображения на плакатах должны выполняться в аксонометрических проекциях или в перспективе. Отдельные несложные изображения допускается выполнять по методу прямоугольного проецирования.

Сложные составные части изделий рекомендуется изображать на плакате отдельно от изделия в более крупном масштабе или на отдельном плакате и, при необходимости, выделять более ярким цветом.

При изображении различных схем (кинематических, пневматических, гидравлических, электрических) должны быть объяснены функции отдельных элементов схем и особенно органов управления с пояснением в необходимых случаях физической сущности происходящих процессов и с указанием мест и способов регулирования и контроля.

Характеристики параметров (напряжений, токов, давлений и др.) должны соответствовать номинальному рабочему режиму и выполняться в масштабных соотношениях.

Сложные схемы на плакате следует выполнять в аксонометрической проекции и в условно разнесенном (растянутом) виде так, чтобы отчетливо были видны связи между элементами схемы или процессами и их направления.

Расцветка составных частей изделия, связей, цепей, линий и т.п. должна соответствовать расцветке, принятой в соответствии с требованиями действующих стандартов, а в случае отсутствия специальных указаний должна по возможности соответствовать их цвету в изделии.

Для раскрашенных составных частей изделия, функциональных связей на схемах (электрических, гидравлических, пневматических и др.) должны быть пояснены условные цветные обозначения элементов.

Количество цветов, как правило, на плакате не должно превышать шести, включая черный, но если их не достаточно, по согласованию, допускается их незначительное увеличение.

Пояснительный текст плаката должен располагаться на свободном поле плаката и содержать наименования изображенных на плакате составных частей изделия или элементов раздела, пояснения обозначений, помещенных

Запрещается несанкционированное копирование документа

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 32 из 36
---	--

на схемах и т.п.

Наименования, обозначения элементов, текстовая часть плакатов должны соответствовать наименованиям, условным обозначениям и текстовой части эксплуатационных документов или документации, для иллюстрации которой предназначены плакаты.

Обозначения элементов органов управления изображают на плакатах в положении, соответствующем рабочему положению.

Составные части, изображенные на плакате (серии плакатов), должны иметь сквозную нумерацию.

Номера позиций должны располагаться на линиях-выносках в возрастающем порядке (за исключением повторяющихся позиций) по часовой стрелке. Линии-выноски следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 2.316-2008 и ГОСТ 2.601-2006.

Наименования пронумерованных составных частей изделия записывают арабскими цифрами по порядку их представления на изображении плаката, отделяя наименование точкой.

Пример:

1. Регулировочный винт
2. Волновод
3. Трансформатор

Наименования составных частей изделия на простых плакатах допускается проставлять на линиях-выносках, не нумеруя их.

Плакаты на бумажных носителях должны печататься на листах форматом 600х900 мм или 700х900 мм. В случае изготовления плаката на других носителях, формат плаката определяется руководителем ВКР.

Плакаты одной серии за исключением технически обоснованных случаев, должны быть одного формата.

Допускается в пояснительной записке представлять плакат в форме приложения на формате А3.

По требованию руководителя учебной работы плакаты различных форматов допускается наклеивать на основу (марлю, картон, лист ПВХ и др.), покрывать эластичным прозрачным материалом и снабжать приспособлениями для вешивания во время их демонстрации.

9. Согласование, хранение, рассылка и изменения

9.1. Согласование настоящей МИ осуществляется юрисконсультom и оформляется в «Листе согласования».

9.2. Нормоконтроль настоящей МИ осуществляется в соответствии с СМК ДП 01.03-2019.

Запрещается несанкционированное копирование документа

Система менеджмента качества Методическая инструкция Требования к оформлению письменных и графических учебных и выпускных квалификационных работ	ПФ СМК МИ 02.01.13-2022 Версия 1 Стр. 33 из 36
---	--

9.3. Оригинал документа хранится в соответствии с СМК ДП 01.03-2019, номенклатурой дел и инструкцией по делопроизводству.

9.4. Ответственность за тиражирование и рассылку учтенных рабочих экземпляров возлагается на ответственного за нормоконтроль.

9.5. Рассылка учтенных рабочих экземпляров осуществляется: заместителю директора по УМР, ответственному за нормоконтроль.

9.6. Выдача учтенных рабочих экземпляров осуществляется в соответствии с СМК ДП 01.03-2019, инструкцией по делопроизводству.

9.7. Разработка, оформление, согласование и утверждение «Извещений об изменениях» настоящей МИ, а также внесение в нее изменений производится в соответствии СМК ДП 01.03-2019 и регистрируется в «Листе регистрации изменений».

Лист согласования

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Юрисконсульт	Ю.Н. Фомичева	08.12.2022	Фомичева
Нормоконтроль	К.И. Красильникова	14.12.2022	Красильникова

Лист ознакомления

Должность	ФИО	Дата	Подпись

[illegible]