

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Болдырев Антон Сергеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.04.2026 10:33:50  
Уникальный программный ключ:  
9c542731014dd7196f5752b7fa57c524495323a0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

ПРАВИЛА

ОД – 2025

Система менеджмента качества

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



Б.Ч. Месхи

2025 г.

Введены в действие приказом ректора

от 18.12.2025 г. № 1812

**ПРАВИЛА**

**оформления письменных работ обучающихся  
для технических направлений подготовки**

Ростов-на-Дону  
2025

## Содержание

1 Общие положения.....	4
2 Нормативные ссылки.....	4
3 Структурные элементы письменных работ обучающихся .....	6
4 Правила обозначения письменных работ .....	8
5 Требования к оформлению и содержанию отдельных элементов письменных работ обучающихся .....	11
5.1 Общие требования к тексту письменных работ обучающихся .....	11
5.2 Титульный лист и задание .....	15
5.3 Аннотация .....	16
5.4 Содержание .....	17
5.5 Введение .....	18
5.6 Разделы основной части .....	19
5.6.1 Деление текста на части.....	19
5.6.2 Единицы величин, их обозначения и числовые значения .....	21
5.6.3 Формулы .....	25
5.6.4 Графический материал .....	26
5.6.5 Таблицы .....	30
5.6.6 Примечания .....	37
5.6.7 Сноски .....	38
5.6.8 Ссылки .....	38
5.7 Раздел «Экономическое обоснование работы» .....	41
5.8 Раздел «Безопасность и экологичность работы» .....	42
5.9 Заключение .....	42
5.10 Перечень использованных информационных ресурсов .....	43
5.11 Приложения .....	48
6 Требования к оформлению и содержанию графических документов .....	48
6.1 Состав и общие требования .....	48
6.2 Чертеж общего вида .....	50
6.3 Сборочный чертеж .....	50
6.4 Общие требования к выполнению всех видов и типов схем.....	51
6.5 Общие требования к оформлению строительных схем.....	52

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 2 из 67
----------	---	---

7 Требования к содержанию и оформлению документов, содержащих текст, разбитый на графы.....	52
7.1 Спецификация.....	52
8 Требования к содержанию и оформлению технологических документов	58
9 Требования к содержанию и оформлению программных документов....	58
10 Заключение об отсутствии неправомерных заимствований.....	60
11 Отзыв руководителя о работе обучающегося и рецензия .....	62
12 Нормоконтроль.....	62
13 Доклад и презентация.....	65
14 Заключительная часть .....	66
Приложение 1 Сокращения .....	67
Лист ознакомления.....	68

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 3 из 67
----------	---	---

## **1 Общие положения**

1.1 Правила оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки (далее – Правила) устанавливают требования к оформлению различных видов письменных работ обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам учебного плана и выпускных квалификационных работ по направлениям подготовки (специальностям), относящимся к областям образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», «Математические и естественные науки», «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный технический университет» (далее – университет, ДГТУ).

1.2 Требования Правил к оформлению распространяются на все виды письменных работ (далее – работа) обучающихся: выпускные квалификационные работы, курсовые проекты, курсовые работы, отчеты по практической подготовке, графо-расчетные работы, контрольные работы, рефераты, доклады и др. для всех уровней образования и всех форм обучения.

1.3 Принимать решение об оформлении письменных работ обучающихся на формах 9 и 9а по ГОСТ Р 2.106 (в рамках) или нет (без рамок), в отдельных случаях, может научно-методический совет по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки.

1.4 Настоящие Правила содержат требования только по оформлению и общей структуре письменных работ обучающихся, а требования к содержанию и конкретной структуре работ излагаются в методических материалах кафедры (института). Требования к структуре и содержанию магистерской диссертации изложены в Положении о магистерской диссертации.

1.5 Требования настоящих Правил следует учитывать научно-педагогическим работникам ДГТУ при разработке учебных пособий, методических указаний и обучающимся при выполнении письменных работ.

1.6 Шаблоны бланков титульных листов, заданий и др. представлены в специально изданных Правилах применения шаблонов оформления письменных работ обучающихся, а также, для удобства пользования, в электронном сборнике «Шаблоны документов».

## **2 Нормативные ссылки**

2.1 Правила разработаны на основании ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Общие требования к построению, изложению,

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 4 из 67
----------	---	---

оформлению, содержанию и обозначению.

2.2 В настоящих Правилах использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.004 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах ЭВМ;

ГОСТ Р 2.051 ЕСКД. Электронная конструкторская документация. Основные положения;

ГОСТ 2.102 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов;

ГОСТ Р 2.104 ЕСКД. Основные надписи;

ГОСТ 2.105 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;

ГОСТ Р 2.106 ЕСКД. Текстовые документы;

ГОСТ Р 2.109 ЕСКД. Основные требования к чертежам;

ГОСТ 2.111 ЕСКД. Нормоконтроль;

ГОСТ 2.301 ЕСКД. Форматы;

ГОСТ Р 2.316 ЕСКД Надписи, технические требования и таблицы в графических документах. Правила выполнения;

ГОСТ 2.605 ЕСКД. Плакаты учебно-технические. Общие технические требования;

ГОСТ 2.701 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

ГОСТ 3.0311 ЕСТД. Основные надписи. Общие положения;

ГОСТ 3.1105 ЕСТД. Формы и правила оформления документов общего назначения;

ГОСТ 3.1118 ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт;

ГОСТ 3.1128 ЕСТД. Общие правила выполнения графических технологических документов;

ГОСТ 3.1404 ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием;

ГОСТ 3.1407 ЕСТД. Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки;

ГОСТ 3.1502 ЕСТД. Формы и правила оформления документов на технический контроль;

ГОСТ Р 7.0.5 СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;

ГОСТ Р 7.0.12 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке;

ГОСТ Р 7.0.99 СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования;

ГОСТ Р 7.0.100 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 5 из 67
----------	---	---

описание. Общие требования и правила составления;

ГОСТ 7.32 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

ГОСТ 8.417 ГСИ. Единицы величин;

ГОСТ 8.430 ГСИ. Обозначения единиц физических величин для печатающих устройств с ограниченным набором знаков;

ГОСТ 19.401 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.402 ЕСПД. Описание программы;

ГОСТ 19.502 ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению;

ГОСТ 19.701 ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения;

ГОСТ Р 21.101 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;

ГОСТ 21.204 СПДС. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта;

ГОСТ 21.205 СПДС. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений»;

ГОСТ 21.206 СПДС. Условные обозначения трубопроводов;

ГОСТ 21.302 СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям;

ГОСТ 21.403 СПДС. Обозначения условные графические в схемах. Оборудование энергетическое;

ГОСТ 21.501 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений;

Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе ДГТУ (введено в действие 19.06.2018 № 125).

При пользовании настоящими Правилами необходимо проверить действие ссылочных стандартов на актуальность.

### **3 Структурные элементы письменных работ обучающихся**

3.1 Курсовой проект (работа) предполагает проектно-конструкторское решение обозначенной проблемы (задачи), требующее графического (программного) представления результатов.

Структурными элементами курсового проекта (работы) (далее – КП(Р)), как

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 6 из 67
----------	---	---

правило, являются:

а) пояснительная записка, куда входят:

- титульный лист;
- задание;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части;
- заключение;
- перечень использованных информационных ресурсов;
- приложения (при необходимости);

б) графическая часть (комплект конструкторских (расчетных) документов, плакатов и т. п.) или проектный материал на планшете, альбом чертежей. Графическая часть должна отражать результат решения поставленной в курсовом проекте (работе) задачи.

По отдельным дисциплинам (модулям) решение поставленных задач в КП(Р) может быть представлено в виде макета, модели и т. п.

Пояснительная записка к КП(Р) по дисциплинам (модулям) основной профессиональной образовательной программы направлений подготовки (специальностей), связанных с информатикой, вычислительной техникой, автоматизированными системами управления и т. п., может содержать в качестве приложений разработанные программные продукты.

3.2 Структурными элементами отчета по практической подготовке по всем видам практик являются:

- титульный лист;
- задание на практическую подготовку;
- рабочий график (план) проведения практической подготовки;
- дневник прохождения практической подготовки;
- отзыв-характеристика от руководителя профильной организации;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части;
- заключение;
- перечень использованных информационных ресурсов;
- приложения (при необходимости).

3.3 Структурными элементами выпускной квалификационной работы, как правило, являются:

а) пояснительная записка, куда входят:

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 7 из 67
----------	---	---

- титульный лист;
- задание;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части;
- дополнительные разделы, например:
  - раздел «Экономическое обоснование выпускной квалификационной работы»;
  - раздел «Безопасность и экологичность выпускной квалификационной работы»;
- заключение;
- перечень использованных информационных ресурсов;
- приложения (при необходимости);

б) графическая часть, проектный материал.

Необходимые схемы, таблицы и чертежи в бумажной форме допускается выполнять на листах любых форматов, установленных ГОСТ 2.301, при этом основную надпись выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.104 и ГОСТ Р 21.101.

К выпускной квалификационной работе обязательны:

- отзыв руководителя о работе обучающегося над ВКР;
- рецензия (для обучающихся по программам специалитета и магистратуры);
- справка о результатах проверки текстового документа на наличие неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат».

3.4 Структура и объём иных письменных работ обучающихся определяются в соответствующих методических разработках кафедры.

## **4 Правила обозначения письменных работ обучающихся**

4.1 Для обозначения письменных работ обучающихся, в том числе, текстовых и графических документов КП(Р), отчетов по практической подготовке и ВКР, принята следующая система обозначений:

YYYY(DD.DD.DD).XXZZFF.RRR W

4.2 Для письменных работ обучающихся первые четыре знака YYYY должны включать аббревиатуру – заглавные буквы, соответствующие наименованию

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 8 из 67
----------	---	---

дисциплины или виду практики (не более четырех).

Примеры аббревиатур дисциплин и практик приведены в таблице 1.

Таблица 1

Аббревиатура	Наименование дисциплин и видов практик
РИПМ	– «Разработка интернет представительств в менеджменте»;
ПСК	– «Проектирование сварных конструкций»;
ХМ	– «Художественное материаловедение»;
И	– «Информатика»;
УП	– учебная практика;
ПП	– производственная практика;
ПД	– преддипломная практика

Порядок шифрования наименований дисциплин, по которым предусмотрены письменные работы, принимается на заседании кафедры (института), с занесением решения в протокол заседания кафедры (института).

4.3 Для обозначения ВКР первые шесть знаков DD.DD.DD соответствуют коду направления подготовки (специальности).

4.4 Код классификационной характеристики XXZZFF, состоящий из шести знаков, как правило, включает:

– XX – последние цифры номера зачетной книжки обучающегося;

*Пример – Для зачетной книжки с номером 0910676 это будет «76».*

– ZZ – порядковый номер сборочного чертежа (СБ) или чертежа общего вида (ВО). Данные цифры используются только при шифровании чертежей СБ и ВО;

– FF – порядковый номер сборочной единицы по чертежу общего вида.

Цифры кода XXZZFF интервалами или точками не разделяются.

4.5 Порядковый регистрационный номер RRR, состоящий из трех знаков, включает номер чертежа детали, входящей в состав сборочной единицы.

4.6 Для пояснительной записки код классификационной характеристики, начиная со знаков ZZFF.RRR записывают в виде 0000.000.

4.7 Буквенные коды W:

– пояснительная записка

ПЗ;

– сборочный чертеж

СБ;

– чертеж общего вида

ВО;

– габаритный чертеж

ГЧ;

– электромонтажный чертеж

МЭ;

– монтажный чертеж

МЧ;

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 9 из 67
----------	---	---

– плакат

Д.

4.8 Если требуется использование дополнительных буквенных кодов, не охваченных пунктом 4.7 настоящих Правил, кафедра (институт) вправе ввести по своему усмотрению дополнительные буквенные коды.

4.9 Примеры обозначения различных письменных работ обучающегося с зачетной книжкой под номером 0910976 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Виды письменных и графических работ	Обозначение
Курсовой проект по дисциплине «Проектирование сварных конструкций» (ПСК)	ПСК.760000.000 (для титульного листа)
Пояснительная записка курсового проекта	ПСК.760000.000 ПЗ (для основной надписи)
Чертеж общего вида изделия 1	ПСК.760100.000 ВО
Сборочный чертеж сборочной единицы под номером 8, входящей в изделие 1	ПСК.760108.000 СБ
Сборочный чертеж отдельной сборочной единицы 2	ПСК.760002.000 СБ
Чертеж общего вида отдельной сборочной единицы 4	ПСК.760004.000 ВО
Чертеж детали под номером 16, входящей в сборочную единицу 8 изделия 1	ПСК.760108.016
Чертеж детали под номером 120, входящей в отдельную сборочную единицу 2	ПСК.760002.120
Схема электрическая принципиальная изделия 1	ПСК.760100.000 ЭЗ
Схема кинематическая принципиальная отдельной сборочной единицы 4	ПСК.760400.000 КЗ
Спецификация сборочной единицы 8 изделия 1	ПСК.760108.000
Отчет по практической подготовке:	
– по учебной практике	УП.760000.000 (для титульного листа и основной надписи)
– по производственной практике	ПП.760000.000 (для титульного листа и основной надписи)
– по преддипломной практике	ПДП.760000.000 (для титульного листа и основной надписи)

4.10 Примеры обозначения выпускной квалификационной работы

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 10 из 67
----------	---	--

обучающегося с зачетной книжкой под номером 0910976, направления подготовки 15.03.02 представлены в таблице 3.

Таблица 3

Элементы ВКР	Обозначение
Выпускная квалификационная работа	15.03.02.760000.000 (на титульном листе)
Пояснительная записка выпускной квалификационной работы	15.03.02.760000.000 ПЗ (для основной надписи)
Чертеж общего вида изделия 1	15.03.02.760100.000 ВО
Сборочный чертеж сборочной единицы под номером 8, входящей в изделие 1	15.03.02.760108.000 СБ
Сборочный чертеж отдельной сборочной единицы 2	15.03.02.760002.000 СБ
Чертеж общего вида отдельной сборочной единицы 4	15.03.02.760004.000 ВО
Чертеж детали под номером 16, входящей в сборочную единицу 8 изделия 1	15.03.02.760108.016
Чертеж детали под номером 120, входящей в отдельную сборочную единицу 2	15.03.02.760002.120
Схема электрическая принципиальная изделия 1	15.03.02.760100.000 ЭЗ
Схема кинематическая принципиальная отдельной сборочной единицы 4	15.03.02.760400.000 КЗ
Спецификация сборочной единицы 8 изделия 1	15.03.02.760108.000

4.11 Обозначение пояснительной записки курсового проекта (работы), выпускной квалификационной работы и отчета по практической подготовке должно быть указано на каждом ее листе в основной надписи.

## **5 Требования к оформлению и содержанию отдельных элементов письменных работ обучающихся**

### **5.1 Общие требования к тексту письменных работ обучающихся**

5.1.1 Письменные работы обучающихся оформляют:

- в печатном виде на одной стороне листа белой бумаги формата А4;
- **на формах 9 и 9а по ГОСТ Р 2.106 (в рамках), с основной надписью по формам 2 и 2а (для текстовых документов) по ГОСТ Р 2.104 и по формам 5 и 6 приложения Ж (для текстовых документов) по ГОСТ Р 21.101, соблюдая следующие**

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 11 из 67
----------	---	--

размеры:

- расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк – не менее 3 мм;

- расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм;

- на титульном листе и задании должны быть соблюдены следующие размеры полей: от левого края страницы – 30 мм (для переплета), от верхнего и нижнего краев страницы – 20 мм, от правого края страницы – 10 мм;

- гарнитура шрифта – рекомендуется применять шрифты, используемые средствами вычислительной техники и распространяемые на основе открытой лицензии (Times New Roman);

- размер шрифта для основного текста – 12-14 пт;

- междустрочный интервал – 1,5, допускается использование межстрочного интервала 1, 1,15, 1,25;

- размер шрифта для приложений, примечаний, таблиц, ссылок, примеров на 1-2 пт меньше основного текста, например, основной текст – размер шрифта 14, размер шрифта в таблице или приложении – 12;

- абзацный отступ – 1,25 мм (абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы);

- выравнивание основного текста – по ширине страницы;

- допускается в работе использовать перенос в словах, кроме заголовков.

Для заполнения ячеек основной надписи рекомендуется применять шрифты, используемые средствами вычислительной техники и распространяемые на основе открытой лицензии, близкие к чертежному шрифту (Arial):

- курсив;

- для обозначения работы – размер 20 пт.

5.1.2 Наименование элементов «Аннотация», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Приложение», «Перечень использованных информационных ресурсов» пишут с новой страницы, по центру, с прописной буквы, выделяют полужирным шрифтом, размером 16, без точки в конце.

Элементы «Сокращения и обозначения», «Приложения» являются дополнительными элементами, их приводят в работе при необходимости, исходя из особенностей ее содержания и изложения. Элемент «Сокращения и обозначения» необходимо оформлять в соответствии с ГОСТ 7.32 в виде приложения, если в работе используют более трех условных сокращений/обозначений, требующих пояснения. Необходимость приведения в документе дополнительных элементов определяет руководитель ВКР.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 12 из 67
----------	---	--

5.1.3 Разделы/подразделы должны иметь заголовки. Заголовок должен четко и кратко отражать содержание раздела/подраздела. Заголовки разделов/подразделов следует писать с абзацного отступа, равного 1,25 мм; с прописной буквы; без точки в конце; полужирным шрифтом (для заголовков разделов размер шрифта – 16, для заголовков подразделов размер шрифта – 14). Допускается пункт оформлять как заголовок, если он подразделяется на подпункты.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

5.1.4 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 (двум межстрочным интервалам)**, применяемым в основном тексте.

Расстояние между строками заголовков подразделов и пунктов принимают такими, как в тексте.

5.1.5 Графический материал (чертеж, схема, диаграмма, рисунок и др.) и таблицы нумеруют сквозной нумерацией в пределах всего текста арабскими цифрами. Допускается нумеровать графический материал и таблицы в пределах раздела. В этом случае номер состоит из номера раздела и порядкового номера графического материала или таблицы, разделенных точкой. Допускается не нумеровать небольшие рисунки, размещенные непосредственно в тексте и на которые нет ссылок. Графический материал и таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрами обозначения приложения, разделяя их точкой, например, «Таблица А.3» или «Рисунок В.1». Если в документе один рисунок или таблица, они должны быть обозначены «Рисунок 1» или «Рисунок В.1» и «Таблица 1» или «Таблица А.1».

Таблицы объемом больше одной страницы и графический материал, размер которого больше формата А4, но не более А3, допускается помещать в приложении. Графический материал и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница.

5.1.6 На все нумерованные рисунки и таблицы должны быть приведены **ссылки** в тексте работы или в приложении (если рисунок или таблица приведена в приложении), при ссылке следует писать слова «рисунок», «таблица» **полностью** с указанием номера.

**Примеры**

**1 Правильно:**

- «...данные приведены в таблице 4» (при сквозной нумерации по всему тексту ПЗ).
- или
- «... в соответствии с таблицей 3.2...» (при нумерации в пределах раздела 3).

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 13 из 67
----------	---	--

- «... как указано на рисунке 2».

**2 Неправильно:**

- «...в соответствии с табл. 3.2...».

- «... как указано на рис. 2».

Графический материал помещают в текст после первой ссылки на него одним из следующих способов:

- в пункте или сразу после пункта, содержащего ссылку;
- в конце раздела (подраздела, приложения), содержащего ссылку;
- в приложении (если работа разбита на разделы).

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее или на следующую страницу, а при необходимости, в приложении к работе.

5.1.7 Для идентификации листов применяют сквозную нумерацию в рамках всей работы, нумерация начинается с титульного листа (титульный лист, задание включают в общую нумерацию страниц, но номера страниц на них не проставляют). Аннотация не включается в общую нумерацию страниц. Номера страниц проставляют в основной надписи, выполненной по ГОСТ Р 2. 104 или ГОСТ Р 21.101, арабскими цифрами с выравниванием по правому краю, начиная с первого листа «Содержание».

Листы спецификаций, перечней элементов, технологических документов к ВКР, размещенных в приложениях, имеют собственную внутреннюю нумерацию страниц.

5.1.8 Наименование темы выпускной квалификационной работы, курсового проекта (работы), отчета по практической подготовке, расчетно-графической работы на титульном листе, задании, в основной надписи и при первом упоминании в тексте должно быть полным и полностью соответствовать утвержденной теме (для ВКР утвержденной приказом ректора). В последующем тексте вместо полного допускается вводить и применять сокращенное наименование.

5.1.9 В тексте письменной работы не допускается применять:

- сокращения обозначений единиц физических величин, употребляемых без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;
- математические знаки без числовых значений, например, математический знак «+» перед положительными значениями величин (следует писать слово «плюс»); математический знак «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- математические знаки величин без числовых значений, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≠ (не равно), ≤ (меньше или

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 14 из 67
----------	---	--

равно), а также знаки % (процент), № (номер);

– знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»);

– индексы стандартов, технических условий, например, (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ и т. д.) без регистрационного номера.

**Примеры**

**1 Правильно:**

*«... определяется отношением фактического числа техники к нормативной потребности в ней, выраженный в процентах».*

**2 Неправильно:**

*«...определяется отношением фактического числа техники к нормативной потребности в ней, в %».*

5.1.10 В тексте работ допускается использовать сокращения слов в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12, например, так далее – т. д.; тому подобное – т. п.; и другие – и др.; в том числе – в т. ч.; прочие – пр.; так как – т. к.; страница – с.; годы – гг.; смотреть – см.; включительно – включ; автор – авт.; библиотека – б-ка; диссертация – дис.; доцент – доц.; кандидат технических наук – канд. техн. наук; доктор технических наук – д-р техн. наук.

5.1.11 При необходимости употребления в тексте работы сокращенного названия или аббревиатуры, их следует приводить в скобках при первом упоминании в тексте после полного названия. При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.

*Пример – Люминесцентный магнитный порошок (ЛМП)...*

Допускается оформлять сокращенные названия в соответствии с ГОСТ 7.32 в виде приложения «Сокращения», если в работе используют более трех сокращений, требующих пояснения.

5.1.12 Допускается вносить исправления в тексте подчисткой или закрашиванием корректирующей жидкостью белого цвета и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черной пастой, чернилами рукописным способом.

## **5.2 Титульный лист и задание**

5.2.1 Титульный лист является первой страницей письменной работы обучающегося, на котором приводятся следующие сведения:

– наименование министерства, наименование вуза, наименование факультета, наименование кафедры, наименование института;

– наименование вида письменной работы обучающегося (для ВКР необходимо дополнительно указать вид ВКР);

– наименование темы (размер – 12, прописными буквами, без точки в конце и

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 15 из 67
----------	---	--

переноса слов);

- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки (специальности);
- наименование направленности (профиля) или специализации;
- обозначение письменной работы обучающегося;
- шифр группы;
- инициалы, фамилия обучающегося (или обучающихся в составе группы);
- инициалы, фамилия руководителя учебно-научного подразделения;
- должность, инициалы, фамилия руководителя (преподавателя);
- должность, инициалы, фамилии консультантов (для ВКР);
- должность, инициалы, фамилия нормоконтролера (для ВКР);
- город и год.

Для обучающихся по программам магистратуры указывают наименование факультета/института (а не отдел магистратуры), на котором реализуется данная образовательная программа.

5.2.2 В задании руководитель указывает исходные данные для выполнения письменной работы обучающегося, приводит краткое содержание отдельных частей работы: введения, разделов основной части пояснительной записки, заключения; указывает необходимый перечень графического, расчетного и др. материалов.

5.2.3 Бланки титульного листа и задания следует заполнять 12 размером шрифта Times New Roman, при этом линии, подстрочный текст, лишние слова (специальность, профиль) убираются за исключением подстрочной надписи «подпись и дата».

На титульном листе и в задании наименование темы заключают в кавычки и пишут прописными буквами, по центру, размером шрифта Times New Roman, 12, без точки в конце и переносов.

Титульные листы и задания обучающиеся получают в учебно-научном подразделении (далее – УНП), ответственном за реализацию ОПОП (выпускающая кафедра, институт).

## **5.3 Аннотация**

5.3.1 Аннотация выпускной квалификационной работы оформляется без рамки на листе белой бумаги формата А4 и размещается в пояснительной записке перед содержанием, номер страницы на аннотации не проставляется.

Аннотация должна отражать тему работы, краткую характеристику работы, и цели, полученные результаты и их новизну, сведения об объеме текстового

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 16 из 67
----------	---	--

материала (количество страниц), количество рисунков, таблиц, приложений, использованных информационных ресурсов, графического и др. материала (при наличии).

5.3.2 Аннотация должна быть составлена на русском и английском языке (перевод может быть осуществлен с использованием on-line переводчика).

5.3.3 Объем аннотации на одном языке должен составлять не более одной страницы печатного текста.

## 5.4 Содержание

5.4.1 В элементе «Содержание», который начинают с нового листа, с основной надписью по форме 2 (5) (на остальных листах пояснительной записки основная надпись – по форме 2а, согласно ГОСТ Р 2.104 или 6 согласно ГОСТ Р 21.101), приводят порядковые номера и заголовки всех структурных элементов («Введение», «Заключение», «Перечень использованных информационных ресурсов»), разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) основной части, обозначения и заголовки приложений (при наличии приложений).

*Пример – Приложение А Обзорная карта площадей АО «Малоорловское».*

5.4.2 Для удобства оформления элемента «Содержание» в текстовом редакторе рекомендуется использовать скрытую таблицу, состоящую из двух граф. При использовании таблицы, выравнивание в графе с номерами и наименованиями структурных элементов, разделов и подразделов производится по левому краю. При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов/разделов/подразделов ставят отточие, а затем приводят номер страницы, на которой начинается данный элемент, раздел/подраздел.

5.4.3 В элементе «Содержание» номера подразделов (пунктов) приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номера раздела (подраздела).

5.4.4 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, при этом перенос слов в заголовках запрещен. Номер страницы раздела (подраздела, приложения) проставляют напротив последней строки заголовка.

*Пример*

<b>Введение</b>	<b>5</b>
<b>1 Анализ атак на радиоканал БЛА и существующих способов защиты .....</b>	<b>10</b>

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 17 из 67
----------	---	--

*1.1 Анализ атак на радиоканал БЛА с точки зрения нарушения конфиденциальности, целостности и аутентичности информации..... 11*

*1.2*

*Приложение А Карта Красноленинского нефтегазоконденсатного месторождения..... 72*

## **5.5 Введение**

5.5.1 Структурный элемент «Введение» является обязательным для всех письменных работ обучающихся, его содержание уточняет руководитель проекта (работы) или преподаватель в зависимости от темы и задания.

5.5.2 Введение ВКР, как правило, должно включать в себя следующее: обоснование выбора темы работы, ее актуальность; формулировку цели и задач исследования; определение объекта и предмета разработки (исследования); информационную базу исследования, позволяющую определить положение работы в общей структуре информации по теме ВКР; обоснование теоретической и практической значимости результатов ВКР.

Введение содержит в сжатой форме все основные положения, изложению, обоснованию и реализации которых посвящена работа.

Во введении:

– обосновывается актуальность выбранной темы (обоснование актуальности темы должно содержать объяснение, почему к данной теме целесообразно обратиться именно сейчас, какова научная и практическая необходимость, в каком состоянии находятся современные научные представления о предмете исследования и практические разработки в данной области. Обосновать выбор темы можно, например, недостаточной ее исследованностью или созданием новых условий для решения указанных проблем, в которых имеющиеся решения оказываются неэффективными (появление новых технологий и т. п.). Важно дать обоснованную критическую оценку выполненным ранее значимых работ, отметить их главные достоинства и недостатки);

– освещается степень разработанности данной проблемы (рассмотрение степени разработанности проблемы включает перечисление существующих подходов к решению актуальных задач, наиболее значимых результатов отечественных и зарубежных ученых, занимавшихся данной проблемой, имеющихся в данной области разработок; а также указание того, какие вопросы остаются недостаточно освещенными, какие недостатки и ограничения присущи

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 18 из 67
----------	---	--

выполненным ранее работам (названия основных трудов отечественных и зарубежных исследователей, относящихся к теме работы, существующих программных продуктов и т. д. можно указать в сносках или привести в перечне использованных информационных ресурсов);

– формулируется цель работы и содержание поставленных задач, излагается их суть (после рассмотрения степени научной разработанности проблемы, формулируется место представляемой автором работы в исследовании поставленной проблемы, т. е. цель работы и ее задачи («стратегия» и «тактика»). Цель работы раскрывает ее тему. Перечисление задач, поставленных в работе для достижения сформулированной цели, фактически задает план и внутреннюю логику текста всей работы);

– описываются объект и предмет исследования (проблемная ситуация всегда связана с некоторым объектом, который избирается для изучения. Предмет исследования – логическое описание объекта. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования);

– указывается направление и избранный метод (методы) исследования, подходы к решению поставленных задач или реализации новой разработки;

– указывается новизна, которая вносится автором в предмет исследования, отмечается теоретическая значимость и прикладная ценность планируемых результатов (автор дает объективную оценку собственного вклада в решение поставленной проблемы, степени научной новизны выполненной работы и ее практической ценности);

– формулируются основные положения, которые автор выносит на защиту.

Во введении можно также включить краткое содержание работы по разделам.

По введению составляется первое представление о работе и ее уровне.

5.5.3 Текст введения не делят на элементы пункты, подпункты.

## **5.6 Разделы основной части**

### **5.6.1 Деление текста на части**

5.6.1.1 Основная часть работы должна составлять не менее 70 % ее полного объема.

Основная часть текста письменной работы обучающегося может быть разделена на разделы, подразделы (пункты). Подразделы могут быть разбиты на пункты. Каждый пункт должен содержать отдельное положение и иметь законченный смысл. Степень дробления текста зависит от его объема и содержания

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 19 из 67
----------	---	--

и, как правило, согласовывается с преподавателем (руководителем работы). Номера разделов, подразделов и пунктов записывают с абзацного отступа.

5.6.1.2 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Каждый раздел основной части пояснительной записки ВКР, КП(Р), отчета по практической подготовке начинают с новой страницы. В иных письменных работах допускается последующий раздел основной части оформлять в продолжение текста предыдущего раздела с соответствующими отступами между заголовком и текстом.

5.6.1.3 Подразделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами в пределах каждого раздела, пункты (при наличии) – в пределах подраздела.

5.6.1.4 Разделы и подразделы могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется.

**Примеры**

*1 Номера разделов: 1; 2; 3 и т.д.*

*2 Номера подразделов: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2 и т.д.*

*3 Номера пунктов: 1.1.1; 2.1.1; 2.1.2 и т.д.*

5.6.1.5 Разделы «Экономическое обоснование проекта» и «Безопасность и экологичность проекта», при необходимости, могут делиться на подразделы, пункты.

5.6.1.6 Внутри пунктов (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 и заканчиваться точкой с запятой. Последнее перечисление в списке должно оканчиваться точкой (в том случае, если дальше следует продолжение перечислений вышестоящего уровня). Если в перечислении больше одного предложения, то последующие предложения в этом перечислении начинают с прописной буквы, все предложения в этом перечислении, кроме последнего, заканчиваются 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 допускается применять отступ текста и абзацный отступ, отличающиеся для каждого уровня перечислений.

В рамках одной работы следует выдерживать единый подход в оформлении списков перечислений (отступы, выступы текста, промежутки между текстом и буквой или маркером перечисления, в применении маркеров, букв, номеров).

Для идентификации перечислений применяют следующие способы

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 20 из 67
----------	---	--

оформления списков:

- а) маркированный список;
- б) буквенный список;
- в) числовой список (арабскими цифрами);

Маркированный список перечислений оформляют дефисами или иными символы. Применяется для любого уровня перечислений. Не допускается применять в случае, когда приводится на перечисление ссылка и когда перечисление подразделяется на другой список перечислений.

Буквенный список оформляют строчными буквами русского (латинского) алфавита, после номера проставляется закрывающая скобка. Применяют для любого уровня перечислений.

Числовые списки оформляют порядковыми номерами из арабских цифр, при этом после номера проставляется закрывающая скобка. Применяют для любого уровня перечислений

Перечисление каждого списка следует начинать заново (перечисления б), в).

*Пример*

а) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_;

б) \_\_\_\_\_;

1) \_\_\_\_\_;

2) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_;

- \_\_\_\_\_;

- \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

3) \_\_\_\_\_.

в) \_\_\_\_\_.

В рамках работы следует выдерживать единый подход в оформлении списков перечислений:

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

### **5.6.2 Единицы величин, их обозначения и числовые значения**

5.6.2.1 Применяемые в работе единицы величины, их наименования и обозначения, а также указание номинальных значений величин и их предельных отклонений должны соответствовать ГОСТ 8.417.

5.6.2.2 Наряду с единицами международной системы измерения, СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 21 из 67
----------	---	--

Применение в работе разных систем обозначения единиц физических величин не допускается.

5.6.2.3 В работе допускается применять либо международные, либо русские обозначения единиц физических величин. Одновременное применение обозначения обоих видов в одной и той же работе не допустимо.

5.6.2.4 Не допустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы) кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах.

*Примеры*

*1 Правильно*

*Стандартными размерами ключа являются 40, 56, 64, 80, 128, 192 и 256 бит.*

*2 Неправильно*

*Стандартными размерами ключа являются 40, 56, 64, 80, 128, 192 и 256 бит.*

5.6.2.5 Между последней цифрой числа и обозначением единицы величины оставляют пробел.

*Пример – 100 кВт; 80 %; 20 °С.*

Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробел не оставляют

*Пример – +20°; 10''.*

5.6.2.6 Буквенные обозначения единиц физических величин (международные и русские) включая приставки, печатают прямым шрифтом, например: г (грамм), кг (килограмм), мм (миллиметр), ч (час); сокращенные обозначения единиц измерения, образованные от имени собственного, пишутся с прописной буквы, например: Вт (ватт), Дж (джоуль), кВт (киловатт) и т.д.

5.6.2.7 Буквенные обозначения единиц величин, входящих в произведение, отделяют друг от друга точками на средней линии как знаками умножения. Не допускается использовать для этой цели символ «х».

*Пример – Н·м; А·м<sup>2</sup>; Па·с.*

*Примечания*

1. В машинописных текстах допускается точку не поднимать.
2. Допускается буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделять пробелами, если это не вызывает недоразумения.

5.6.2.8 В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления используют только одну косую или горизонтальную черту. Допускается применять обозначения единиц в виде произведения обозначений единиц, возведенных в степени (положительные и отрицательные).

При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 22 из 67
----------	---	--

помещают в строку, при этом произведение обозначений единиц в знаменателе заключают в скобки.

*Пример* – Вт·м<sup>-2</sup>·К<sup>-1</sup>; Вт/(м<sup>2</sup>·К); м/с; Вт/(м·К).

5.6.2.9 Обозначения производных единиц, не имеющих специальных наименований, следует образовывать с применением обозначений основных, дополнительных и производных единиц и знаков умножения, деления и возведения в степень. В качестве знака умножения следует применять точку на строке ( $\cdot$ ), деления – косую черту (/) и возведения в степень – цифру, соответствующую показателю степени, помещаемую непосредственно после обозначения единиц в строку с ним. При возведении в отрицательную степень перед цифрой следует ставить дефис (-).

*Примеры*

1 ом·м (ом-метр).

2 лк·с (люкс-секунда).

3 м/с (метр в секунду).

4 м<sup>2</sup> (квадратный метр).

5 кг/м<sup>3</sup> (килограмм на кубический метр).

6 м<sup>-1</sup> (метр в минус первой степени).

5.6.2.10 Обозначения единиц помещают за числовыми значениями величин и в строку с ними кроме единиц величин, помещаемых в таблицах. Числовое значение, представляющее собой дробь с косой чертой, стоящее перед обозначением единицы, заключают в скобки.

*Пример* – (1/60) s<sup>-1</sup>.

5.6.2.11 Не допускается комбинировать сокращенные обозначения и полные наименования единиц.

*Примеры*

1 *Правильно*

20 км/ч; 20 километров в час.

2 *Неправильно*

20 км/час или 20 км в час.

5.6.2.12 Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

5.6.2.13 При указании диапазона числовых значений величины, выраженного в одних и тех же единицах величин, обозначение единицы величины указывают после последнего числового значения диапазона.

*Примеры*

1 *От 1 до 5 мм.*

2 *От 10 до 100 кг.*

3 *От минус 40 до плюс 25 °С.*

4. *От плюс 10 до плюс 40 °С.*

5 *От 15 до 30 %.*

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 23 из 67
----------	---	--

Примечание – В случаях, когда возможна неправильная интерпретация значений диапазона, обозначения единиц величин «°С», «%», «°» допускается приводить также после первого числового значения диапазона.

5.6.2.14 Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

*Пример – Массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4 %.*

5.6.2.15 Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.д. изделий одного наименования должно быть одинаковым.

**Примеры**

*1 Градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм.*

*2 Правильно:*

*Ряд толщин ленты: 1,50; 1,75; 2,00 мм.*

*3 Неправильно:*

*Ряд толщин ленты: 1,50 мм, 1,75 мм, 2,00 мм или 1,5 мм, 1,75 мм, 2 мм.*

5.6.2.16 Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать  $\frac{1}{4}$  "  $\frac{1}{2}$  ".

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

**Примеры**

*1 5/32.*

*2 (50A – 4C)/(40B + 20).*

5.6.2.17 При указании значений величин с предельными отклонениями (допусками) числовые значения с предельными отклонениями заключают в скобки и обозначения единиц помещают за скобками или проставляют обозначение единицы за числовым значением величины и за ее предельным отклонением. Например,  $(20 \pm 5)$  °С;  $(100,0 \pm 0,1)$  кг;  $50 \text{ г} \pm 1 \text{ г}$ ;  $(200 \dots 300)$  А; от 200 до 300 А.

5.6.2.18 В тексте работы числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц величин (единиц счета) от единицы до девяти – словами.

**Примеры**

*1 ...провести испытания шести труб, каждая длиной 2 м.*

*2 ...отобрать 18 образцов для испытания на давление.*

*3 ...не менее трех образцов.*

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 24 из 67
----------	---	--

### 5.6.3 Формулы

5.6.3.1 Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, следует приводить непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться без абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него.

*Пример – Определим величину светового потока лампы,  $F$ , лм, по формуле:*

$$F = \frac{100 \cdot E \cdot S \cdot K \cdot z}{N \cdot \eta}, \quad (3.5)$$

где  $E$  – нормированная минимальная освещенность, лк;

$S$  – площадь цеха, м<sup>2</sup>;

$K$  – коэффициент запаса;

$z$  – коэффициент неравномерности освещения;

$N$  – число светильников в помещении;

$\eta$  – коэффициент использования светового потока ламп.

К символам, повторно используемым в формулах, пояснения не пишутся.

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

5.6.3.3 Переносить формулы (уравнения, вычисления) на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак умножения, «×».

*Пример*

$$P_{23} = \frac{300 \cdot 27 \cdot 0,0025 - 100,13 \cdot 72 \cdot 0,0025 + 27,93 + 952 \cdot 124 \cdot 0,0025}{55 \cdot 0,0025} =$$

$$= 2627,81\text{Н.}$$

5.6.3.4 В формулах в качестве знака умножения следует применять точку на строке ( $\cdot$ ), деления – косую черту ( $/$ ) и возведения в степень – цифру, соответствующую показателю степени, помещаемую непосредственно после обозначения единиц в строку с ним. При возведении в отрицательную степень перед цифрой следует ставить дефис (-).

5.6.3.5 Формулы должны нумероваться арабскими цифрами в пределах работы, допускается нумерация в пределах раздела, тогда номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер формулы записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельно арабскими цифрами в пределах

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 25 из 67
----------	---	--

каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1).

*Пример*

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

$$V = \frac{m}{\rho}. \quad (1.2)$$

5.6.3.6 Ссылки в тексте на порядковые номера формул (уравнений) дают в скобках, при необходимости.

*Пример* – «...расчет приведен в формуле (1)».

5.6.3.7 Помещать обозначения единиц величин в одной строке с формулами, выражающими зависимости между величинами или между их числовыми значениями, представленными в буквенной форме, не допускается

Не допускается в одну строку писать исходную формулу и вычисления.

*Примеры*

1 *Правильно:* 
$$\rho = \frac{m}{V},$$

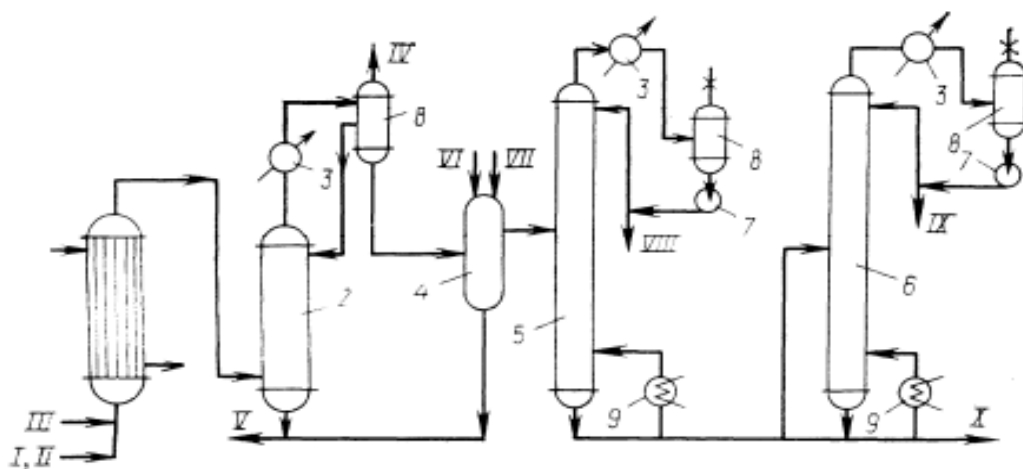
$$\rho = \frac{4}{2} = 2 \text{ кг/м}^3.$$

2 *Неправильно:* 
$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{4}{2} = 2 \text{ кг/м}^3;$$

## 5.6.4 Графический материал

5.6.4.1 Графический материал, при необходимости, может иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», номер и его наименование, отделенное тире, помещают по центру после пояснительных данных. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

*Пример* – *Принципиальная технологическая схема процесса оксихлорирования представлена на рисунке 1.*



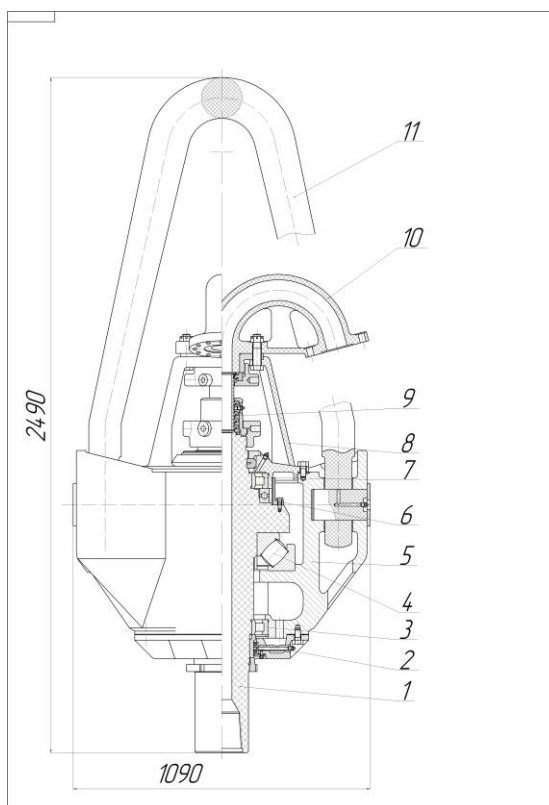
1 – реактор; 2 – закалочная колонна; 3 – холодильник; 4 – нейтрализатор;  
5, 6 – ректификационные колонны; 7 – насос; 8 – сборник; 9 – кипятильник; потоки:  
I -хлорид водорода; II – воздух; III – этилен; IV – продукт на абсорбцию; V – сточные  
воды; VI – вода; VII – NaOH; VIII – легкая фракция; IX – 1,2-ДХЭ; X – кубовые остатки.

Рисунок 1 – Принципиальная технологическая схема процесса получения  
1,2-дихлорэтана (ДХЭ) оксихлорированием этилена

5.6.4.2 Графический материал должен быть выполнен в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и СПДС.

5.6.4.3 Если в тексте работы имеется графический материал, на котором изображены составные части изделия, то на этом графическом материале должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного графического материала, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов – позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

*Пример – Рассмотрим конструкцию вертлюга УВ-250МА, представленную на рисунке 2. Он состоит из литого корпуса 5 и т.д.*



1 – ствол вертлюга, 2 – уплотнение, 3 – радиальный подшипник, 4 – опорный подшипник, 6 – упорный подшипник, 7 – радиальный подшипник, 5 – корпус, 8 – кронштейн, 9 – верхний напорный сальник, 10 – подвод, 11 – штроп.

Рисунок 2 – Вертлюг УВ-250МА

5.6.4.4 Исключение составляют электро- и радиоэлементы, являющиеся органами регулировки или настройки, для которых (кроме номера позиции) дополнительно указывают в подрисуночном тексте назначение каждой регулировки и настройки, позиционное обозначение и надписи на соответствующей планке или панели.

5.6.4.5 Для схем расположения элементов конструкций и архитектурно-строительных чертежей зданий (сооружений) указывают марки элементов.

5.6.4.6 При ссылке в тексте на отдельные элементы деталей (отверстия, пазы, канавки, буртики и др.) их обозначают прописными буквами русского алфавита. Указанные данные наносят согласно ГОСТ Р 2.109.

*Пример – Для расчёта ствола вертлюга, представленного на рисунке 3, используем следующие данные:  $D=0,399$  м;  $D_1=0,210$  м;  $D_2=0,195$  м;  $d_0=0,1$  м;  $h=87,5$  м.*

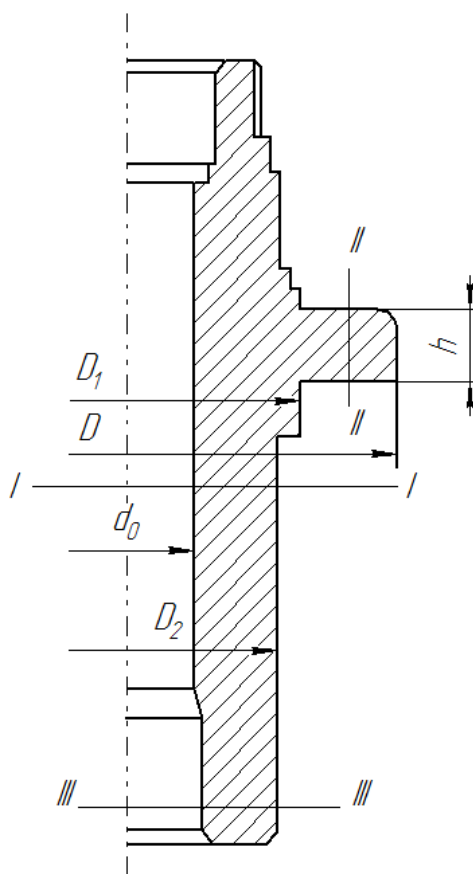


Рисунок 3 – Ствол вертлюга

5.6.4.7 На приводимых в документе электрических схемах около каждого элемента указывают его позиционное обозначение, установленное соответствующими стандартами и, при необходимости, минимальное значение величины.

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

**Примеры**

**1 Рисунок 5.1 – Схема упаковки контейнера (лист 1 из 4)**

**2 Рисунок 5.1 (лист 2 из 4)**

**и т. д.**

5.6.4.9 В работе могут быть представлены графики, отображающие количественные взаимосвязи параметров изучаемых процессов, и диаграммы любых видов (ленточные, столбиковые, круговые и др.), предназначенные для сопоставления, сравнения числовых величин.

Оси координат следует заканчивать стрелками, указывающими направление возрастания значений величин как на рисунке 4.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 29 из 67
----------	---	--

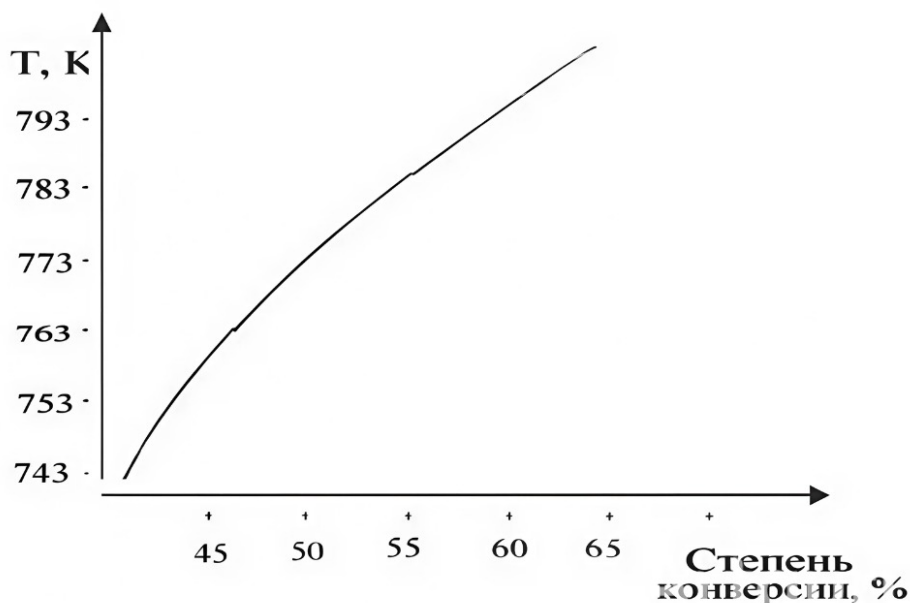


Рисунок 4 – Зависимость степени конверсии дихлорэтана от температуры процесса

5.6.4.10 Диаграммы могут иметь поясняющие надписи, которые размещаются под диаграммой в виде подрисовочных подписей или на свободном месте поля диаграммы. Пересечение надписей с диаграммами, линиями графиков и линиями координатной сетки не допускается.

### 5.6.5 Таблицы

5.6.5.1 Табличную форму целесообразно применять для оформления цифрового материала. Наименования частей таблицы приведены на рисунке 5.

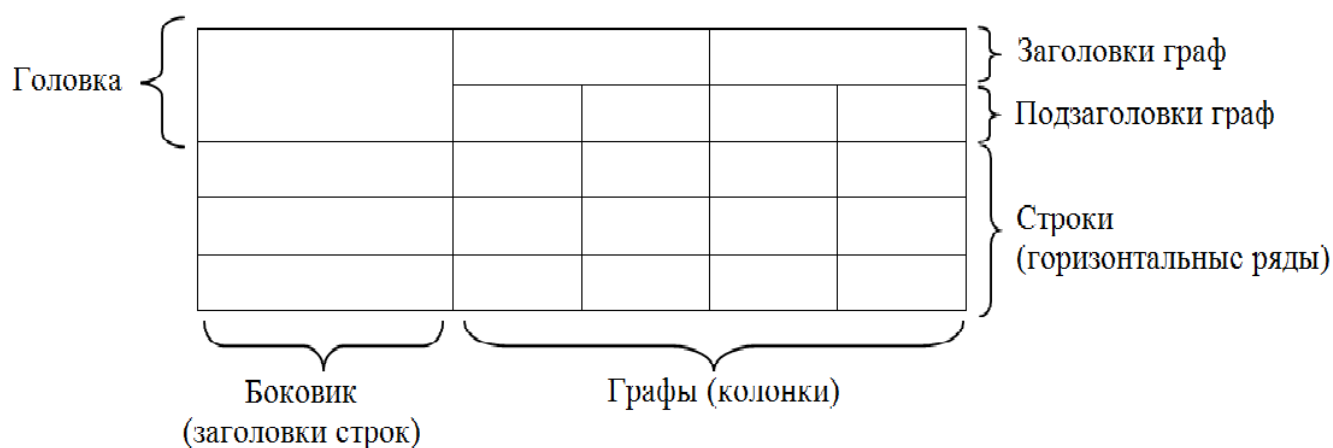


Рисунок 5 – Наименование структурных частей таблицы

5.6.5.2 Таблица должна содержать не менее двух граф и двух строк.

5.6.5.3 Таблицы оформляют в соответствии с рисунками 6 или 7. Слева над таблицей, без абзацного отступа, пишут слово «Таблица», которое выполняют с прописной буквы и **разреженным шрифтом** (для этого надо выбрать: Правила оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки – 03.2

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 30 из 67
----------	---	--

Шрифт→Дополнительно→Интервал→Разреженный→на 1,3 пт), потом номер таблицы, без точки в конце. Наименование таблицы приводят при необходимости, его записывают с прописной буквы после номера, через тире, без точки в конце, как на рисунке 6. Оно должно отражать содержание таблицы, быть точным и кратким.

5.6.5.4 Головка таблицы может быть выделена одним из следующих способов:

- отделена от остальной части таблицы двойной линией в соответствии с рисунком 6;

Таблица 5.1 – Наименование таблицы (при наличии)

Графа для заголовков строк	Заголовок графы (колонки)		Заголовок графы (колонки)	
	подзаголовок	подзаголовок	Заголовок графы (колонки)	Заголовок графы (колонки)

Рисунок 6

- выделена полужирным шрифтом, как на рисунке 7.

Таблица 5.1 – Наименование таблицы (при наличии)

Графа для заголовков строк	Заголовок графы (колонки)		Заголовок графы (колонки)	
	подзаголовок	подзаголовок	Заголовок графы (колонки)	Заголовок графы (колонки)

Рисунок 7

5.6.5.5 Заголовки граф (колонок) и строк таблицы следует писать с прописной буквы, подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение в соответствии с рисунком 7. В конце заголовков и подзаголовков таблицы точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе. Заголовки граф, как правило, записываются параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

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

5.6.5.7 Допускается нумеровать графы таблицы арабскими цифрами:

- при необходимости приведения ссылок на графы в тексте работы;
- при продолжении таблицы на последующих страницах;
- при делении таблицы на части.

При этом строка с номерами граф должна быть выделена как часть головки таблицы в соответствии с рисунком 8.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 31 из 67
----------	---	--

Таблица

Графа заголовков строк	Заголовок графы		Заголовок графы	
	подзаголовок	подзаголовок	Заголовок графы	Заголовок графы
1	2	3	4	5

Рисунок 8

5.6.5.8 При необходимости нумерации показателей, параметров, других данных, приведенных в строках, строки таблицы нумеруют в графе «№ п/п» («Номер по порядку») в соответствии с рисунком 9.

Таблица

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя для марки	
		А	Б
1.	Плотность, кг/см <sup>2</sup> , не более	75	80
2.	Сжимаемость, %, не более	20	15
3.	Водопоглощение, % по массе, не более	30	25

Рисунок 9

Допускается порядковые номера строк таблицы указывать в первой графе (боковике), как на рисунке 10. **Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т. п. порядковые номера не проставляют.**

Таблица

Наименование показателя	Значение показателя для марки	
	А	Б
1. Плотность, кг/см <sup>2</sup> , не более	75	80
2. Сжимаемость, %, не более	20	15
3. Водопоглощение, % по массе, не более	30	25

Рисунок 10

5.6.5.9 Допускается помещать таблицу вдоль длинной (горизонтальной) стороны листа, при этом головку таблицы располагают с **левой стороны** листа.

5.6.5.10 При переносе таблицы на другие страницы слово «Таблица», ее номер и наименование помещают только над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы Х», «Окончание таблицы Х» с указанием номера таблицы как показано на рисунке 11.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 32 из 67
----------	---	--

Таблица 5.4 – Наименование таблицы (при наличии)

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	—	—
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	—	—
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Окончание таблицы 5.4

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
					...	...	
42,0	42,5	—	—	9,0	9,0	—	—

Примечание – Здесь (и далее) содержание таблиц является условным, приведенным для иллюстрации соответствующего требования стандарта.

Рисунок 11

При подготовке письменных работ обучающимися с использованием программных средств надпись «Продолжение таблицы» допускается не указывать при переносе таблицы на другую страницу, при этом необходимо повторять головку таблицы на каждой странице.

5.6.5.11 Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяя головку таблицы. Рекомендуется разделять части таблицы двойной линией или линией толщиной 2s по ГОСТ 2.303, например, как на рисунке 12.

Таблица

Диаметр стержня крепежной детали, мм	Масса 1000 шт. стальных шайб, кг	Диаметр стержня крепежной детали, мм	Масса 1000 шт. стальных шайб, кг
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,043	2,5	0,350
1,4	0,111	3,0	0,553

Рисунок 12

5.6.5.12 Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее наименование необходимо

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 33 из 67
----------	---	--

помещать над таблицей справа в соответствии с рисунками 13 и 14, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью, как на рисунке 11.

Таблица

В миллиметрах

Величина	Номера положений							
	0	1	2	3	4	5	6	7
$ab$	100,00	72,00	–	72,00	100,00	72,00	–	72,00
$an_2$	17,60	9,12	–	9,12	17,60	9,12	–	9,12
$bc$	–	102,00	110,00	63,00	–	64,00	110,00	102,0
$bn_3$	–	29,93	31,32	10,27	–	10,60	31,32	26,93

Рисунок 13

Таблица

В тысячах кВт·ч

Составляющая потерь электроэнергии	Вариант		
	исходный	«Р»	«З»
Потери холостого хода трансформаторов	6885,36	8724,96	8724,96
То же на корону	12029,28	12165,99	12179,69
Нагрузочные потери в линиях	1337,92	8107,77	9311,89
То же в трансформаторах	1023,11	2964,40	2938,17
Всего	21275,67	31963,12	33154,71

Рисунок 14

5.6.5.13 Если в большинстве граф таблицы приведены показатели, выраженные в одних и тех же единицах физических величин (например, в миллиметрах, вольтах), но имеются графы с показателями, выраженными в других единицах физических величин, то над таблицей следует писать наименование преобладающего показателя и обозначение его физической величины, например, «Размеры в миллиметрах», «Напряжение в вольтах», а в подзаголовках остальных граф приводить наименование показателей и (или) обозначения других единиц физических величин, как на рисунке 15.

5.6.5.14 Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, установленными ГОСТ 2.321 или другими обозначениями, они должны быть пояснены в тексте или приведены в графических материалах, например,  $D$  – диаметр,  $H$  – высота,  $L$  – длина.

Показатели с одним и тем же буквенным обозначением группируют последовательно в порядке возрастания их индексов, как на рисунке 15.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 34 из 67
----------	---	--

Таблица

Размеры в миллиметрах

Условный проход $D_y$	$D$	$L$	$L_1$	$L_2$	Масса, кг, не более
50	160	130	525	600	160
80	195	210			170

Рисунок 15

5.6.5.15 Если числовые значения величин в графах таблицы выражены в разных единицах физической величины, их обозначения указывают в заголовке/подзаголовке этой графы в соответствии с рисунком 16.

Таблица

Наименование растворителя	Температура, °С		Предел взрываемости в смеси с воздухом, %
	вспышки	самовоспламенения	
Ксилол	24	494	1,0–6,0
Толуол	4	536	1,2–6,5
Бутилацетат	29	450	1,4–14,7

Рисунок 16

5.6.5.16 Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать после ее наименования в соответствии с рисунком 9.

5.6.5.17 Числовые значения, одинаковые для двух и более строк указывают, как правило, один раз как показано на рисунках 15, 17.

Таблица

Тип изолятора	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А
ПНР-6/400	6	400
ПНР-6/800		800
ПНР-6/900		900

Рисунок 17

5.6.5.18 Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, допускается заменять кавычками. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Если значение графы предыдущей строки полностью является частью той же графы данной строки, то допускается привести слово «То же» и добавить дополнительные сведения.

5.6.5.19 Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента и номера, обозначения марок материалов и типоразмеров изделий, обозначения нормативных документов не допускается.

5.6.5.20 При отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 35 из 67
----------	---	--

(тире), как на рисунке 13.

5.6.5.21 При указании в таблице последовательных интервалов чисел, охватывающие все числа ряда, их следует записывать «От...до...включ.», «Св....до.....включ.» в соответствии с рисунком 18.

Таблица

В миллиметрах

Наружный диаметр	Предельное отклонение по косине реза
От 159 до 325 включ.	1,0
Св. 325 » 426 »	1,5
» 426 » 820 »	2,0

Рисунок 18

В интервале, охватывающем числа ряда, между крайними числами ряда в таблице допускается ставить тире как на рисунке 16.

5.6.5.22 Интервалы чисел в тексте записывают словами «от» и «до», если после чисел указана единица физической величины или числа представляют безразмерны коэффициенты, или через тире, если числа представляют порядковые номера.

***Примеры***

*1 ...толщина слоя должна быть от 0,5 до 2,0 мм.*

*2 рисунок 1-12.*

5.6.5.23 Значения показателей (числовые или текстовые) выравнивают по центру графы таблицы – по высоте строки и по ширине графы. Допускается проставлять числовые значения показателей на уровне последней строки, а текстовые значения показателей – на уровне первой строки наименования показателя. В рамках одной пояснительной записки следует выдерживать единый подход при оформлении (выравнивании) однотипных показателей в графах таблицы.

5.6.5.24 Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всей графе были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю, при этом количество десятичных знаков для всех значений должно быть одинаково.

5.6.5.25 При необходимости пояснения отдельных данных, приведенных в таблице, используют сноску (см. пункт 5.6.9) или примечание (см. пункт 5.6.8). В конце таблицы вначале приводят сноску, а затем примечание. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы и отделяют от таблицы сплошной тонкой линией в соответствии с рисунком 19.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 36 из 67
----------	---	--

Таблица

В метрах

Наименование показателя	Значение для экскаватора типа			
	ЭКО <sub>с</sub> -1,2	ЭКО <sub>с</sub> -1,7	ЭКО <sub>р</sub> -1,2	ЭКО <sub>с</sub> -2,0
Глубина копания канала, не менее	1,2	1,7	1,2	2,0*
Номинальная ширина копания	0,2		0,4; 0,6; 0,8	0,6**; 0,8; 1,0

\* При наименьшем коэффициенте заполнения.  
 \*\* Для экскаватора на тракторе Т-130.  
 Примечание – Содержание таблицы является условным, приведенным для иллюстрации соответствующего требования стандарта.

Рисунок 19

5.6.5.26 При наличии в работе небольшого по объему цифрового материала, его следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок.

*Пример – Предельные отклонения размеров профилей от номинальных не должны превышать следующих значений:*

*по высоте.....±2,5 %;*

*по ширине полки.....±1,5 %;*

*по толщине стенки.....±0,3 %;*

*по толщине полки .....±0,3 %*

### 5.6.6 Примечания

5.6.6.1 Примечания приводят в тексте работы, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблицы или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

5.6.6.2 Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания.

5.6.6.3 Примечания выделяют уменьшенным размером шрифта. Слово «Примечание» выделяют **разрядкой** (для этого надо выбрать: Шрифт→Дополнительно→Интервал→Разреженный→на 1,3 пт) и печатают с прописной буквы с абзацного отступа.

5.6.6.4 Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и текст примечания печатается с прописной буквы. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. После слова «Примечания» двоеточие не ставят.

#### *Примеры*

*1 Примечание – К текстовым документам относятся спецификации, технические условия, ведомости, таблицы и т.д.*

#### *2 Примечания*

*1 Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами.*

*2 После слова «Примечания» двоеточие не ставят.*

5.6.6.5 Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией,

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 37 из 67
----------	---	--

обозначающей окончание таблицы.

### **5.6.7 Сноски**

5.6.7.1 Сноски применяют, когда необходимо пояснить отдельные слова (перевод), словосочетания или данные (откуда заимствован материал), приведенные в тексте. Знак сноски ставят непосредственно после поясняемого слова или предложения надстрочными арабскими цифрами без пробела, а также перед поясняющим текстом. Для каждой страницы используют отдельную систему нумерации сносок.

5.6.7.2 Сноску располагают с абзацного отступа внизу полосы (в конце страницы) с левой стороны, отделяя ее от текста короткой сплошной тонкой линией. (Ссылки → Вставить сноску). Сноску выделяют уменьшенным размером шрифта, в конце сноски ставят точку.

*Пример – Основанием для выполнения НИР служит ТЗ<sup>1</sup> на ее выполнение или договор с заказчиком – в случае выполнения работы по заказу.*

<sup>1</sup> ТЗ утверждает руководитель предприятия-заказчика.

### **5.6.8 Ссылки**

5.6.8.1 При необходимости дать информацию о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в пояснительной записке информационном ресурсе (его составной части) приводят библиографическую ссылку. Библиографические сведения об этом ресурсе должны быть достаточны для его идентификации. Давать ссылку можно на все виды информационных ресурсов в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5.

5.6.8.2 В письменных работах обучающихся применяют следующие библиографические ссылки:

- внутритекстовые, помещенные в тексте;
- подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы (в сноску).

5.6.8.3 Библиографическую ссылку составляют в краткой форме. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяют в сведениях об ответственности. Указывают либо общий объем документа (количество страниц), либо сведения о местоположения (номерах страниц) объекта ссылки в документе.

5.6.8.4 Внутритекстовую библиографическую ссылку применяют, когда в тексте приводят цитаты или излагают чужие мысли своими словами, ее заключают в круглые скобки, предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, допускается заменять точкой.

#### *Примеры внутритекстовых ссылок*

*1 Существуют различные категории информационной безопасности (Болодурина И.П. Системный анализ. Оренбург, 2013. 193 с.).*

*2 (Краткий экономический словарь / А.Н. Азрилиян [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп.*

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 38 из 67
----------	---	--

*Москва : Ин-т новой экономики, 2002. 1087 с.).*

*3 (Собрание сочинений. Москва : Экономика, 2006. Т. 1. С. 24-56).*

*4 Для характеристики обеспечения сельского хозяйства энергетическими ресурсами используют показатели энергообеспеченности и энерговооруженности (Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры : учебное пособие. Москва, 2017. С. 145.).*

5.6.8.5 Подстрочная библиографическая ссылка оформляется как примечание, вынесенное из текста вниз полосы. При нумерации подстрочных библиографических ссылок применяют единообразный порядок для всего данного текста: сквозную нумерацию по всему тексту или в пределах раздела или – для данной страницы документа.

*Пример подстрочной библиографической ссылки*

*1 <sup>2</sup> Логачев М.С. Образовательная программа как инструмент системы управления качеством профессионального образования : монография. Москва, 2019. 166 с.*

*или*

*2 <sup>2</sup> Логачев М.С. Образовательная программа как инструмент системы управления качеством профессионального образования : монография. Москва, 2019. С. 91-105.*

*3 <sup>4</sup> Гафнер В.В. Информационная безопасность : учебное пособие. Ростов-на-Дону, 2010. С. 156.*

5.6.8.6 При подстрочной библиографической ссылке на электронный ресурс допускается указывать только его электронный адрес используя аббревиатуру «URL» (Uniform Resource Locator – унифицированный указатель ресурса).

*Пример – <sup>1</sup>URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>.*

5.6.8.7 При библиографических ссылках на один и тот же объект различают ссылки:

- первичные, в которых библиографические сведения приводятся впервые в данном документе;
- повторные, в которых ранее указанные библиографические сведения повторяют в сокращенной форме.

5.6.8.8 Повторные ссылки также могут быть внутритекстовыми, подстрочными.

Повторную ссылку на один и тот же документ (группу документов) или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые для идентификации и поиска этого документа библиографические сведения указаны в первичной ссылке на него. Выбранный прием сокращения библиографических сведений используется единообразно для всего текста.

*Примеры*

*1 Внутритекстовая ссылка:*

*- первичная – (Васильев С.В. Инновационный маркетинг. Москва, 2005);*

*- повторная – (Васильев С.В. Инновационный маркетинг. С. 62.).*

*2 Подстрочная ссылка:*

*- первичная – <sup>1</sup> Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. Москва : Наука, 2006. 210 с.*

*- повторная – <sup>1</sup> Гаврилов В.П., Ивановский С.И. Общество и природная среда. С. 81.*

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 39 из 67
----------	---	--

- *первичная* – <sup>2</sup> *ГОСТ Р 7.0.4-2006. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления. Москва, 2006. II, 43 с. (Система стандартов по информ., библи. и изд. делу).*

- *повторная* – <sup>6</sup> *ГОСТ Р 7.0.4-2006. С. 5.*

5.6.8.9 Есть особенности составления библиографических ссылок на электронные ресурсы. В ссылках можно указывать электронный ресурс 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.).

#### *Примеры*

1 *(Российские правила каталогизации. Ч. 1. Основные положения и правила [Электронный ресурс] / Рос. библи. ассоц., Межрегион. ком. по каталогизации. – Москва, 2004. – 1 CD-ROM. – Загл. с этикетки диска).*

2 *Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] : Официальный сайт. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения : 29.04.2019).*

5.6.8.10 Примечание об ограничении доступности приводят в ссылках на документы **из локальных сетей**, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется **на договорной основе** или по подписке (например, «Кодекс», «Гарант», «КонсультантПлюс», «EBSCO», «ProQuest», «Интегрум» и т. п.).

*Пример – <sup>5</sup> О введении надбавок за сложность, напряженность и высокое качество работы [Электронный ресурс]: указание М-ва соц. защиты Рос. Федерации от 14 июля 1992 г. N 1-49-У. Документ опубликован не был. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».*

5.6.8.11 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». Информацию о протоколе доступа к сетевому ресурсу (ftp, http и т.п.) и его электронный адрес приводят в формате унифицированного указателя ресурса.

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

#### *Примеры*

1. *Весь Богородский уезд: форум // Богородск – Ногинск. Богородское краеведение: сайт. Ногинск, 2006. URL: <http://www.bogorodsk-noginsk.ru/forum/> (дата обращения: 20.02.2007).*

2. *46. Инвестиции останутся сырьевыми // PROGNOSIS.RU: ежедн.интернет-изд. 2006. 25 янв. URL: <http://www.prognosis.ru/print.html?id=6464> (дата обращения: 19.03.2007).*

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

5.6.8.13 В тексте письменной работы обучающегося допускаются ссылки на разделы, подразделы, пункты, перечисления, приложения, формулы, таблицы,

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 40 из 67
----------	---	--

рисунки (элементы) в рамках самой письменной работы обучающегося.

При ссылке на раздел, подраздел, пункт указывают его номер. При ссылке на приложение указывают его обозначение. При ссылке на перечисления указывают номер перечисления в списке перечислений, в том числе номера перечислений на всех промежуточных уровнях, начиная с нижнего, а также номер пункта, в котором приведен список перечислений, например, «согласно перечислению 3), б) пункта 6.7.8». При ссылке на таблицу, рисунок, формулу приводят их номер. Ссылки на очень отдаленные рисунки и таблицы рекомендуется сопровождать с указанием страницы, где они размещены.

5.6.8.14 Ссылки внутри текста работы приводятся без скобок так, чтобы они составляли одно целое с текстом.

**Примеры**

1. «...как показано в таблице 1 на стр. 25»;
2. «в соответствии с заданием...»;
3. «в разделе 2...».

5.6.8.15 Повторные ссылки на объекты ссылок в рамках самой письменной работы обучающегося допускается приводить в круглых скобках. Если ссылка делается в круглых скобках, ее следует начинать сокращенным словом «см.».

*Пример – (см. формулу (2.14), (см. задание), (см. раздел 3), (см. рисунок 4.1).*

При ссылке на части рисунков, обозначенные буквами (а, б, в), после номера рисунка ставится соответствующая буква.

*Пример – «на рисунке 4.1, а»; «(см. рис. 4.1, а)».*

## **5.7 Раздел «Экономическое обоснование выпускной квалификационной работы»**

5.7.1 Наличие данного раздела в пояснительной записке выпускной квалификационной работы определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы для конкретного направления подготовки (специальностям) и вводится решением соответствующего НМС по УГСН.

В курсовом проектировании решение о выдаче задания на разработку этого раздела принимает руководитель проекта в зависимости от темы курсового проекта.

5.7.2 Объем раздела и его содержание в пояснительной записке ВКР конкретно устанавливает и уточняет консультант по экономической части в зависимости от направления подготовки и темы ВКР.

5.7.3 В качестве экономического обоснования проекта могут быть представлены анализ и диагностика экономических показателей проекта;

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 41 из 67
----------	---	--

расчетно- и технико-экономическое обоснование проекта; разработаны предложения по менеджменту организации, проведению маркетинговых исследований востребованности проекта и т.д.

В общем случае раздел «Экономическое обоснование выпускной квалификационной работы» должен содержать оценку эффективности (технических решений, продукции, работ, услуг) с позиции влияния на экономические показатели организации.

## **5.8 Раздел «Безопасность и экологичность работы»**

5.8.1 Наличие данного раздела в выпускной квалификационной работе определяется требованиями ФГОС к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы для конкретного направления подготовки (специальности) и вводится решением НМС по УГСН.

В курсовом проектировании решение о выдаче задания на разработку этого раздела принимает руководитель проекта в зависимости от темы курсового проекта.

5.8.2 Рекомендуемый объем раздела «Безопасность и экологичность выпускной квалификационной работы» и его содержание в ПЗ выпускной квалификационной работы устанавливает консультант в зависимости от направления подготовки и темы ВКР.

5.8.3 В общем случае раздел «Безопасность и экологичность выпускной квалификационной работы» должен содержать анализ опасных и вредных производственных факторов, их расчет, оценку последствий для экологии, эксплуатации и утилизации, и конкретные технические или организационные мероприятия по их устранению.

При анализе опасных и вредных факторов следует делать ссылки на действующие единые правила техники безопасности, государственные стандарты безопасности труда, санитарные нормы и другие нормативно-технические документы в области экологии и безопасности жизнедеятельности.

## **5.9 Заключение**

5.9.1 Структурный элемент «Заключение» является обязательным для всех письменных работ обучающихся, его содержание уточняет руководитель работы (преподаватель) в зависимости от темы и задания. Текст заключения не делят на подразделы, пункты, подпункты.

5.9.2 Заключение должно содержать краткие выводы по результатам исследований, оценку результатов выполненной работы, преимущества решений, Правила оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки – 03.2

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 42 из 67
----------	---	--

принятых в работе, соответствие полученных результатов заданию.

5.9.2 В конце заключения КП(Р) и ВКР необходимо сделать выводы, чем завершается проект (работа): конструкцией, усовершенствованием или модернизацией объекта (системы), созданием новой техники, программного продукта и т. д.

## **5.10 Перечень использованных информационных ресурсов**

5.10.1 В структурный элемент «Перечень использованных информационных ресурсов» включают перечень ссылочных ресурсов, которые приведены в тексте. При этом перечень ссылочных ресурсов составляют в порядке их упоминания в тексте пояснительной записки и ее приложений согласно приведенной в квадратных скобках нумерации данных ресурсов.

Сведения о ресурсах следует располагать в порядке появления ссылок на ресурсы в тексте и нумеровать арабскими цифрами с точкой в конце и печатать с абзацного отступа.

5.10.2 Оформление перечня использованных информационных ресурсов (далее – ресурсов) должно быть выполнено в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100 **либо выполнено в соответствии с установленными в Правилах требованиям в упрощенном варианте по решению преподавателя**. Приводимые сведения о любом ресурсе должны быть достаточны для его идентификации.

5.10.3 Объектами составления библиографического описания являются все виды опубликованных (в том числе депонированных) ресурсов на любых физических носителях и/или в информационно-телекоммуникационных сетях: книги, картографические, аудиовизуальные, изобразительные, сериальные издания, нормативные и технические документы, интегрируемые ресурсы, электронные ресурсы, микроформы и другие ресурсы, а также составные части ресурсов, группы однородных и разнородных ресурсов.

5.10.4 В состав краткого описания ресурса входят следующие области в приведенной последовательности:

- область заглавия и сведения об ответственности;
- область издания;
- область публикации, производства и т. д.;
- область физической характеристики;
- область серии и многочастного монографического ресурса;
- область примечания (для электронных ресурсов).

5.10.5 В каждую область должны быть включены обязательные элементы,

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 43 из 67
----------	---	--

обеспечивающие идентификацию ресурса, остальные – по необходимости. Области и элементы приводят в установленной последовательности.

5.10.6 Пунктуация в библиографическом описании выполняет две функции – обычных грамматических знаков препинания и знаков предписанной пунктуации, т. е. знаков, имеющих опознавательный характер для областей и элементов описания.

Предписанная пунктуация предшествует элементам и областям описания или заключает их.

В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания:

- – точка и тире,
- точка;
- запятая;
- двоеточие;
- точка с запятой;
- многоточие;
- косая черта;
- две косые черты;
- круглые скобки;

[ ] квадратные скобки, (для сведений, сформулированных на основе анализа ресурса, а также заимствованных из источников вне ресурса);

В конце описания ставят точку.

Каждой области описания, кроме первой, предшествует предписанный знак «точка и тире», который приводят перед первым элементом области. Если первый элемент отсутствует, то знак «точка и тире» ставят перед последующим элементом, предписанный знак которого в этом случае опускают.

Для разделения областей и элементов, а также для различения предписанной и грамматической пунктуации применяют пробелы в один печатный знак до и после предписанного знака. Исключение составляют знаки «точка» и «запятая», пробелы оставляют только после них.

Скобки (как круглые, так и квадратные) рассматривают как единый знак, предшествующий пробел находится перед первой (открывающей) скобкой, а последующий пробел — после второй (закрывающей) скобки.

Каждый элемент приводят с предшествующим знаком предписанной пунктуации. Если элемент (кроме первого элемента области) повторяется, то повторяют и предшествующий ему знак предписанной пунктуации, за исключением знака «косая черта». Если элемент не приводят в описании, то опускают и предписанный ему знак.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 44 из 67
----------	---	--

Без наращивания окончания приводят порядковые номера томов, глав, страниц, если родовое слово («том», «глава» и т. п.) предшествует порядковому номеру.

**5.10.7 Область заглавия.** Основное заглавие — собственно заглавие ресурса, присвоенное ему автором, составителем, издателем или производителем.

В качестве основного заглавия электронного ресурса сетевого распространения приводят то, которое появляется на титульном экране при загрузке ресурса. Если такое заглавие отсутствует, то приводят (в порядке предпочтения) заглавие, которое указано на странице, содержащей сведения о ресурсе, или в метаданных о ресурсе. Сокращать заглавие идентифицирующего документа нельзя при описании статьи/главы/раздела книги, газеты, журнала, сайта.

Основное заглавие может состоять из одного или нескольких предложений, они разделяются знаком «точка».

Дополнительные сведения, относящиеся к заглавию, могут содержать информацию, раскрывающую и поясняющую основное заглавие, сведения о виде жанра, указание о том, что содержание ресурса является переводом с другого языка, сведения об особенностях ресурса, например, «официальное издание».

Сведениям, относящимся к заглавию, предшествует предписанный знак «двоеточие».

**Примеры**

*1 Методы обработки экспериментальных данных : учебно-методическое пособие к практическим занятиям по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».*

*2 Исследования и разработки молодых ученых : наука и практика : сборник материалов I Международной молодежной научно-практической конференции, г. Новосибирск. 20 октября. 21 ноября 2017 г.*

При составлении библиографического описания законодательных, нормативных ресурсов в сведениях, относящихся к заглавию, приводят их обозначение, дату введения (принятия), сведения о ресурсе, вместо которого введен (принят) данный ресурс.

**Примеры**

*1 О внесении изменений в часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации : Федеральный закон № 353-ФЗ : принят Государственной Думой 16 ноября 2017 года : одобрен Советом Федерации 22 ноября 2017 года.*

*2 ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию от 03.12.2018 № 1050-ст : дата введения 2019-07-01.*

**5.10.8 Сведения об ответственности** содержат информацию о лицах и организациях, участвовавших в создании ресурса. Первым сведениям об ответственности предшествует предписанный знак «косая черта»; последующие группы сведений отделяют друг от друга предписанным знаком «точка с запятой».

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 45 из 67
----------	---	--

Однородные сведения внутри группы отделяют друг от друга знаком «запятая». Сведения об ответственности, включающие наименование возглавляющей организации и ее подразделения или подчиненной ей организации, записывают в том виде и порядке, в каком они приведены в источнике информации (книге), и отделяют друг от друга знаком «запятая».

**Примеры**

*1 / Адам Мицкевич ; перевод с польского Т.И. Романовой и А.Н. Перепёлкина под общей редакцией А.С. Суворова ; художник С.А. Любезнова.*

*2 / Северо-Кавказский федеральный университет, Юридический институт, Научно-образовательный центр судебной экспертизы и экспертных исследований ; составители: Шаповалов Ю.Р. [и др.].*

*3 / Л.Б. Сурина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южно-Уральский государственный университет, Кафедра дизайна и изобразительных искусств.*

**5.10.9 Область издания** содержит информацию о переизданиях, перепечатках, особых формах воспроизведения издания. Они обычно содержат слова или цифры, обозначающие порядковый номер издания, слово «издание», заменяющие его слова «версия», «вариант», «выпуск», «редакция», «репринт» и т. п. или их эквиваленты на других языках, а также иные термины, отличающие его от предыдущих изданий. Элементы: сведения об издании, первые сведения, последующие сведения.

**Примеры**

*1 .– 2-е изд.*

*2 .– Факс.изд.*

*3 .– [Переизд.]*

Дополнительные сведения об издании приводят, если в источнике информации имеются отдельно сформулированные дополнительные сведения об особенностях данного переиздания. Их записывают после предыдущих сведений области издания и отделяют знаком «запятая».

**Примеры**

*.– Изд. 6-е, испр. и доп.*

*.– 3-е изд. / доработал Л.Н. Наумов, перепечатано с изменениями и дополнениями*

**5.10.10 Область публикации, производства, распространения** содержит следующие элементы: место публикации, имя издателя, дата публикации.

Место публикации – название города следует писать полностью.

**Примеры**

*1 .– Москва.*

*2 . – Ростов-на-Дону.*

*3 .– Самара : Самарский Дом печати.*

Имя издателя, производителя и/или распространителя приводят после названия места публикации. производства и/или распространения, к которому оно относится, с предшествующим предписанным знаком «двоеточие». Сведения об издательской функции, выраженные словами «издательство», «издатель»,

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 46 из 67
----------	---	--

«издательская группа», «издательский дом» и т. п., опускают при наличии тематического названия.

**Примеры**

1 : Экономика.

2 : Изд-во Урал. ун-та.

3 : РКП.

4 . – Владимир : [б. и.] (когда не указано имя издателя).

Дату публикации, производства и/или распространения приводят в виде года арабскими цифрами, ей предшествует знак «запятая».

**Примеры**

1 , 2019.

2 , 1856.

### 5.10.11 Область физической характеристики

Сведения об объеме – это сведения об объеме ресурса в единицах его измерения.

**Примеры**

1 .– 326 с. (Указан номер последней нумерованной страницы).

2 .– С. 11-46. (Указаны страницы)

3 .– 2 модели.

4 .– 2 CD-ROM.

5 /– 1 DVD (140 мин).

5.10.12 **Область примечания.** Для электронных ресурсов сетевого распространения обязательным является примечание об электронном адресе ресурса в сети Интернет и дате обращения, примечание о режиме доступа. Каждому примечанию предшествует предписанный знак «точка и тире».

Для электронных ресурсов сетевого распространения указывают следующие сведения:

а) режим доступа для ресурсов из локальных сетей, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется на договорной основе, по подписке и т. п.

**Примеры**

1 . – Режим доступа: по подписке.

2 . – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

б) электронный адрес ресурса в сети Интернет приводят после аббревиатуры URL (Uniform Resource Locator). После электронного адреса **в круглых скобках** указывают сведения о дате обращения к ресурсу: фразу «дата обращения», число, месяц и год.

**Примеры**

1 . – URL: <http://www.rba.ru> (дата обращения: 14.04.2018)

2 . – URL: [http://www.echr.coe.int/Documents/Convention\\_RUS.pdf](http://www.echr.coe.int/Documents/Convention_RUS.pdf) (дата обращения: 09.12.2017)

### 5.10.13 Схема описания ресурса в упрощенной форме:

Фамилия (автора), И.О. Заголовок ресурса : пояснение к заголовку / И.О. Фамилия, И.О. Фамилия ; Организация ; Подразделение организации. –

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 47 из 67
----------	---	--

Сведения об издании. – Место издания (полностью) : Наименование издательства, Дата публикации (год). – Сведения об объеме (кол. стр.).

Примеры оформления различных видов информационных ресурсов приведены в ГОСТ Р 7.0.100 и электронном сборнике «Шаблоны документов».

## 5.11 Приложения

5.11.1 Материалы, дополняющие текст письменных работ обучающихся, допускается оформлять в виде приложений.

5.11.2 В приложении могут быть размещены, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ, справочные технические материалы.

5.11.3 В тексте на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте работы.

5.11.4 Каждый элемент «Приложение» следует начинать с новой страницы с указанием наверху слова «Приложение» и его обозначения. Элемент «Приложение» обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв: Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Если в письменной работе обучающегося одно приложение, оно обозначается как «Приложение А».

5.11.5 Элемент «Приложение» должен иметь заголовки, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы.

5.11.6 Текст каждого приложения (при необходимости) может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, которые нумеруются в пределах каждого приложения. Перед номером (раздела, подраздела, пункта) ставится обозначение этого приложения, например, А.1, Б.3.1.

### *Примеры*

*1 А.1 Наименование раздела; А.2 Наименование раздела (для разделов приложения А).*

*2 Б.1 Наименование раздела; Б.2 Наименование раздела (для разделов приложения Б).*

5.11.7 Структурный элемент «Приложение» должен иметь общую с остальной частью пояснительной записки сквозную нумерацию страниц.

5.11.8 Все приложения должны быть перечислены в содержании работы с указанием их обозначений и заголовков.

## 6 Требования к оформлению и содержанию графических документов

### 6.1 Состав и общие требования

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 48 из 67
----------	---	--

6.1.1 Графическая часть курсового проекта (работы) или выпускной квалификационной работы наглядно показывает выполненную работу и помогает кратко изложить ее основные положения.

6.1.2 К графической части относятся схемы, чертежи, плакаты, выполненные вручную или с применением графических программ и распечатанные с помощью печатающих устройств, которые должны соответствовать требованиям действующих стандартов по соответствующему направлению науки, техники и технологии.

6.1.3 Основные требования к чертежам устанавливает ГОСТ 2.109.

Все чертежи должны быть выполнены на листе бумаги формата, установленного ГОСТ 2.301, с основной надписью по ГОСТ 2.104.

Основная надпись на чертежах строительных направлений подготовки выполняется по ГОСТ 21.101 с учетом требований ГОСТ 21.501.

Чертежи должны быть оформлены с соблюдением требований стандартов, определяющих масштабы по ГОСТ 2.302, линии чертежа – по ГОСТ 2.303 и шрифты – по ГОСТ 2.304.

6.1.4 Все надписи на чертеже должны быть по возможности краткими и соответствовать принятой терминологии.

6.1.5 Плакаты (диаграммы, таблицы и т.д.) следует выполнять в соответствии с ГОСТ 2.605. Плакатам присваивается код «Д». Если разрабатывается несколько плакатов, им присваиваются соответствующие коды Д1, Д2, Д3 и т.д. Плакаты также должны иметь основную надпись в соответствии с ГОСТ 2.104.

На плакатную часть графического материала проекта (работы) можно вынести:

- основные формулы, полученные в процессе теоретических исследований;
- экспериментально измеренные и теоретически рассчитанные осциллограммы, графики и диаграммы;
- рисунки, поясняющие те или иные аспекты функционирования объекта (предмета) исследований.

6.1.6 При выполнении проектной, рабочей и другой технической документации, предназначенной для строительства предприятий, зданий и сооружений, следует руководствоваться требованиями стандартов Системы проектной документации для строительства, а также стандартов Единой системы конструкторской документации.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 49 из 67
----------	---	--

## **6.2 Чертеж общего вида**

6.2.1 Чертеж общего вида включает в себя: изображение, виды, разрезы, сечения изделия, надписи и текстовую часть, необходимые для понимания конструктивного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы изделия; наименование и обозначение составных частей изделия, для которых объясняется принцип работы, приводятся технические характеристики, материалы, количество, и для тех составных частей изделия, с помощью которых описывается принцип действия изделия, поясняются изображения общего вида и состав изделия; необходимые размеры; схему изделия и технические характеристики.

6.2.2 Чертеж общего вида выполняется с соблюдением требований ГОСТ 2.109.

## **6.3 Сборочный чертеж**

6.3.1 Сборочный чертеж выполняется на основании чертежа общего вида изделия. В соответствии с ГОСТ 2.109 сборочный чертеж должен содержать:

- изображение сборочной единицы, дающее представление о расположении и взаимосвязи составных частей, соединяемых по данному чертежу и обеспечивающих возможность осуществления сборки и контроля сборочной единицы;
- размеры и другие параметры и требования, которые должны быть выполнены и проконтролированы по данному чертежу;
- указания о характере сопряжения разъемных частей изделия, а также указания о способе соединения неразъемных соединений, например сварных, паяных и др.;
- номер позиций составных частей, входящих в изделие;
- основные характеристики изделия;
- размеры габаритные, установочные, присоединительные, а также необходимые справочные размеры.

6.3.2 Перечень сокращений слов, допускаемых в основных надписях, технических требованиях, таблицах, чертежах и спецификациях должен соответствовать требованиям ГОСТ 2.316.

6.3.3 Количество изображений на сборочном чертеже зависит от сложности конструкций изделия. Учебный сборочный чертеж выполняется обычно в двух или трех основных изображениях с применением разрезов. Рекомендуется соединение половины вида с половиной разреза при наличии симметрии вида и разреза изделия.

6.3.4 Сборочные чертежи изделий с электрическим монтажом следует выполнять с учетом ГОСТ 2.413 «ЕСКД. Правила выполнения конструкторской документации изделий, изготавливаемых с применением электрического монтажа».

6.3.5 Чертежи печатных плат следует выполнять по ГОСТ 2.417 «ЕСКД.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 50 из 67
----------	---	--

Платы печатные. Правила выполнения чертежей».

## **6.4 Общие требования к выполнению всех видов и типов схем**

6.4.1 Виды и типы схем, общие требования к их выполнению регламентируются ГОСТ 2.701.

Схемы облегчают изучение устройства изделия. В зависимости от принципов действия, состава изделий и связей между составными частями изделия схемы разделяют на следующие виды: электрические (Э), гидравлические (Г), пневматические (П), кинематические (К), оптические (Л) и др.

6.4.2 В зависимости от основного назначения схемы разделяют на следующие типы: структурные (1), функциональные (2), принципиальные (3), соединения (монтаж) (4), подключения (5), общая – (6), расположения – (7) и объединенная – (0).

6.4.3 Электрические принципиальные схемы (ЭЗ) выполняют в соответствии с ГОСТ 2.702. Обозначения в электрических схемах установлены ГОСТ 2.721 и ГОСТ 2.791. Условные графические обозначения на электрических схемах устанавливаются согласно ГОСТ 2.722 и ГОСТ 2.756.

6.4.4 Кинематические схемы выполняются в соответствии с ГОСТ 2.703. На кинематической схеме показываются все кинематические элементы изделия, отражаются кинематические связи механического и немеханического типа между различными элементами и группами элементов изделия, показывается связь механизма с двигателем. Элементы кинематических схем обозначаются условно по ГОСТ 2.770. К кинематическим элементам относятся валы, оси, подшипники, муфты, тормоза, шкивы, зубчатые колеса, червячные передачи и т.п.

6.4.5 Гидравлические и пневматические выполняются по ГОСТ 2.704.

6.4.6 Необходимой принадлежностью разрабатываемой в проекте схемы изделия является перечень элементов (ПЭ), в который записываются данные об элементах и устройствах, изображенных на схеме. Допускается все сведения об элементах помещать рядом с их изображением на свободном поле схемы. Связь между условными графическими обозначениями и перечнем элементов осуществляется через позиционные обозначения.

6.4.7 Перечень элементов оформляется согласно ГОСТ 2.701.

ПЭ помещается на первом листе схемы или выполняется в виде самостоятельного документа на листе формата А4 с основной надписью для текстовых документов по форме 2 или 2а ГОСТ 2.104.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 51 из 67
----------	---	--

## **6.5 Общие требования к оформлению строительных схем**

6.5.1 При выполнении проектной и другой технической документации, предназначенной для строительства предприятий, зданий и сооружений, следует руководствоваться требованиями соответствующих стандартов СПДС и стандартов ЕСКД.

6.5.2 Чертежи выполняют в оптимальных масштабах с учетом их сложности и насыщенности информацией. Масштабы на чертежах не указывают, за исключением чертежей изделий и других случаев, предусмотренных в соответствующих стандартах СПДС.

6.5.3 Перечень сокращений слов, допускаемых в основных надписях, технических требованиях, таблицах, чертежах и спецификациях, составленных в дополнение к ГОСТ 2.316, приведен в приложении ГОСТ 21.101.

6.5.4 Изображение координационных осей, нанесение размеров, уклонов, отметок, надписей, разрезов, сечений и т.п., а также выполнение основных надписей производят на основании ГОСТ 21.101.

6.5.5 Условные обозначения на чертежах выполнять согласно ГОСТ 21.204, ГОСТ 21.205, ГОСТ 21.206, ГОСТ 21.302 и ГОСТ 21.403. Чертежи интерьеров, систем водопровода и канализации, тепловых сетей, систем газоснабжения, автомобильных дорог и иных строительных объектов выполнять на основании ГОСТ СПДС соответствующего назначению объекта.

## **7 Требования к содержанию и правила оформления документов, содержащих текст, разбитый на графы**

### **7.1 Спецификация**

7.1.1 Спецификация является основным документом для сборочных единиц, она не имеет буквенного кода, выполняется на листах формата А4 (ГОСТ 2.301) с основной надписью согласно ГОСТ Р 2.104 (форма 2, 2а).

Спецификацию составляют на отдельных листах на каждую сборочную единицу, комплекс и комплект на формах 1 и 1а ГОСТ Р 2.106.

7.1.2 Текст спецификации, разбитый на графы, при необходимости разделяют на разделы и подразделы, которые не нумеруют. Наименования разделов и подразделов записывают в виде заголовков в графе «Наименование» с прописной буквы и подчеркивают.

Ниже каждого заголовка должна быть оставлена одна свободная строка, выше

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 52 из 67
----------	---	--

– не менее одной свободной строки.

7.1.3 Если в графе документа записан текст в несколько строк, то в последующих графах записи начинают на уровне первой строки. Если в последующих графах запись размещается на одной строке, то при машинописном способе выполнения ее допускается помещать на уровне последней строки.

7.1.4 Спецификация в общем случае состоит из разделов, которые располагают в следующей последовательности :

- «Документация»;
- «Комплексы»;
- «Сборочные единицы»;
- «Детали»;
- «Программные изделия и базы данных»;
- «Стандартные изделия»;
- «Прочие изделия»;
- «Материалы»;
- «Комплекты».

Наличие тех или иных разделов определяется составом специфицируемого изделия и руководителем ВКР.

Допускается объединять разделы «Стандартные изделия» и «Прочие изделия» под наименованием «Прочие изделия».

7.1.5 Наименование каждого раздела указывают в виде заголовков в графе «Наименование» и подчеркивают.

7.1.6 В разделе «Документация» записывают конструкторские документы, составляющие основной комплект конструкторских документов специфицируемого изделия.

7.1.7 Документы в каждой части раздела записывают в последовательности их перечисления в ГОСТ Р 2.102, ГОСТ Р 2.601 и ГОСТ Р 2.602 соответственно, а в пределах вида – в алфавитном порядке и порядке возрастания цифр в обозначениях документов.

7.1.8 В разделы «Комплексы», «Сборочные единицы» и «Детали» вносят изделия собственной разработки, заимствованные и кооперированные изделия по ГОСТ Р 2.101, входящие в данное изделие.

7.1.9 В раздел «Программные изделия и базы данных» вносят программные изделия и базы данных, входящих в данное изделие, а также ПД.

7.1.10 В разделе «Стандартные изделия» записывают изделия, примененные:

- по международным (региональным) стандартам, стандартам иностранных государств;

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 53 из 67
----------	---	--

- межгосударственным стандартам;
- национальным стандартам;
- стандартам организаций (для вспомогательного производства, инициативных разработок или если их применение установлено техническим заданием на разработку изделия);

- отраслевым стандартам (для ранее разработанных изделий).

7.1.11 В пределах каждой категории стандартов запись рекомендуется производить по группам изделий, объединенных по их функциональному назначению (например, подшипники, крепежные изделия, электротехнические изделия и т. п.). в пределах каждой группы – в алфавитном порядке наименований изделий, в пределах каждого наименования – в порядке возрастания обозначений стандартов, а в пределах каждого обозначения стандарта – в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия.

7.1.12 В раздел «Прочие изделия» вносят покупные изделия, входящие в данное изделие, примененные по техническим условиям, техническим информационным картам, подобранные по каталогам продукции, примененные по иным документам и импортные покупные изделия, примененные по сопроводительной технической документации (в т.ч. каталогам) зарубежных изготовителей (поставщиков).

При записи изделий рекомендуется следующий порядок их перечисления:

- группирование по функциональному назначению изделий;
- в пределах функциональной группировки – в алфавитном порядке шифров и наименований изделий;
- в пределах каждого наименования – в порядке возрастания основных параметров или размеров изделия.

Примечание – При объединении разделов «Стандартные изделия» и «Прочие изделия», под наименованием «Прочие изделия» стандартные изделия приводят в указанном порядке с остальными изделиями без выделения.

Импортные покупные изделия в спецификацию вносят с теми шифрами, кодами, обозначениями и наименованиями, которые содержатся в сопроводительной технической документации (в т. ч. каталогах) зарубежных изготовителей (поставщиков). При этом в графе «Примечание» указывают одного из возможных изготовителей (поставщиков).

Примечание – Для импортных изделий рекомендуется указывать аутентичные наименования на русском языке.

7.1.13 В раздел «Материалы» вносят все материалы, непосредственно входящие в специфицируемое изделие.

Материалы рекомендуется записывать по видам в следующей

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 54 из 67
----------	---	--

последовательности:

- металлы черные;
- металлы магнитоэлектрические и ферромагнитные;
- металлы цветные, благородные и редкие;
- кабели, провода и шнуры;
- пластмассы и пресс-материалы;
- бумажные и текстильные материалы;
- лесоматериалы;
- резиновые и кожевенные материалы;
- минеральные, керамические и стеклянные материалы;
- лаки, краски, нефтепродукты и химикаты;
- металлические, неметаллические порошки;
- прочие материалы.

В пределах каждого вида материала рекомендуется записывать в алфавитном порядке наименования, а в пределах каждого наименования – по возрастанию размеров или других технических параметров.

Материалы, необходимое количество которых не может быть объективно определено при разработке КД и вследствие этого устанавливается технологом, записывают в раздел «Материалы» с отметкой о том, что количество материала определяется технологом.

К таким материалам относят, например: лаки, краски, клей, смазки, замазки, припой, электроды, металлические и неметаллические порошки. Допускается такие материалы не записывать в спецификацию, а указания об их применении приводить в технических требованиях сборочного чертежа.

7.1.14 Правила заполнения граф разных разделов спецификации приведены в таблице 4.1 ГОСТ Р 2.106.

7.1.15 В графе «Формат» указывают форматы документов по ГОСТ 2.301. Если документ выполнен на нескольких листах различных форматов, то в графе «Формат» проставляют «звездочку» со скобкой «\*»), а в графе «Примечание» проставляют «\*») и перечисляют все форматы листов, на которых выполнен документ, через запятую в порядке их увеличения. Если документ выполнен на листе производного формата, то в графе «Формат» проставляют «\*») а в графе «Примечание» проставляют «\*») и приводят размер формата.

Для деталей, на которые не выпущены чертежи, в графе «Формат» указывают БЧ.

Графу «Формат» не заполняют (допускается ставить прочерк):

- для документов в электронной форме;
- для документов, изданных типографским, литографским и подобными

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 55 из 67
----------	---	--

способами на форматах, предусмотренных соответствующими стандартами.

7.1.16 В графе «Зона» указывают обозначение зоны, в которой находится номер позиции записываемой составной части при разбивке поля чертежа на зоны по ГОСТ 2.104. Если номер позиции повторяется в разных зонах, то в графе «Зона» проставляют «\*»), в в графе «Примечание» проставляют «\*») и перечисляют номера всех зон через запятую.

7.1.17 В графе «Поз.» указывают порядковые номера составных частей, непосредственно входящих в данное изделие.

7.1.18 В графе «Обозначение» указывают:

- в разделе «Документация» – обозначение записываемого документа;
- в разделе «Комплексы», «Сборочные единицы», «Детали», «Комплекты» – обозначение частей соответствующих видов.
- в разделе «Программные документы и базы данных» – обозначения (шрифты или индексы) соответствующих составных частей, а также обозначения их ПД.

Если для изготовления стандартного изделия выпущена конструкторская документация, в графе «Обозначение» указывают обозначение выпущенного основного конструкторского документа. В остальных случаях для стандартных изделий эту графу не заполняют.

7.1.19 В графе «Наименование» указывают:

- в разделе «Документация» для документов, составляющих основной комплект конструкторской документации специфицируемого изделия, – наименование вида документа, например: «Сборочный чертеж», «Габаритный чертеж», «Технические условия»;
- для документов на неспецифицированные составные части специфицируемого изделия – наименование документа (включая наименование изделия и наименование вида документа);
- в разделах «Комплексы», «Сборочные единицы», «Детали», «Комплекты» – наименования этих изделий;
- в разделе «Программные продукты и базы данных» – наименования и версии этих составных частей, а также наименование их ПД;
- в разделе «Стандартные изделия» – наименования и обозначения изделий в соответствии со стандартами на эти изделия;
- в разделе «Прочие изделия» – наименования и, при наличии, шифры, коды или обозначения покупных изделий в соответствии с документами на их поставку с указанием обозначений этих документов;
- в разделе «Материалы» – обозначения материалов, установленные в стандартах, технических условиях или иных документах на поставку материалов.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 56 из 67
----------	---	--

Для деталей, на которые не выпущены чертежи, в графе «Наименование» указывают наименование, материал и другие данные, необходимые для изготовления.

7.1.20 Если покупное изделие применено по документу, содержащему ссылку на другой (общий) документ (например, на общие технические условия), то в графе «Наименование» записывают только обозначение первого документа (общий документ не указывают);

7.1.21 Допускается в спецификациях в бумажной форме для записи ряда изделий и материалов, отличающихся размерами и другими данными и примененных по одному и тому же документу (и записываемых в спецификацию за обозначением этого же документа), допускается общую часть наименования этих изделий или материалов с обозначением указанного документа записывать на каждом листе спецификации один раз в виде общего наименования (заголовка). Под общим наименованием записывают для каждого из указанных изделий и материалов только их параметры и размеры. Указанным упрощением не допускается пользоваться, если основные параметры или размеры изделия обозначают только одним числом или буквой. Для подобных случаев запись производят, как приведено в примере.

*Пример*

*Шайбы ГОСТ 18123*

*Шайба 3*

*Шайба 4*

7.1.22 В графе «Кол.» указывают:

- для составных частей изделия – количество их на одно специфицируемое изделие;

- в разделе «Материалы» – общее количество материалов на одно специфицируемое изделие с указанием единиц измерения. В спецификациях в бумажной форме допускается единицы измерения записывать в графе «Примечание».

7.1.23 В графе «Примечание» указывают дополнительные сведения для планирования и организации производства, а также другие сведения, относящиеся к записанным в спецификацию документам, изделиям, составным частям.

7.1.24 Для документов, выпущенных на двух и более листах различных форматов, указывают обозначение форматов, перед перечислением которых проставляют знак «звездочки», например: \*) А4. А5.

7.1.25 После каждого раздела спецификации допускается оставлять несколько свободных строк для дополнительных записей (в зависимости от стадии разработки, объема записей и т. п.). Допускается резервировать и номера позиций, которые

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 57 из 67
----------	---	--

проставляют в спецификацию при заполнении резервных строк.

7.1.26 Допускается совмещение спецификации со сборочным чертежом в бумажной форме при условии их размещения на листе формата А4 (ГОСТ 2.301). При этом ее располагают над основной надписью и заполняют в том же порядке и по той же форме, что и спецификацию, выполненную на отдельных листах.

Примечание – Допущение о совмещении спецификации со сборочным чертежом (кроме выполненных на формате А4) принимается по согласованию с руководителем работы.

## **8 Требования к содержанию и правила оформления технологических документов**

8.1 Технологические документы курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ оформляются в соответствии с требованиями стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД).

8.2 Технологические документы должны включать:

- титульный лист, оформленный в соответствии с форма 2 а ГОСТ 3.1105.
- маршрутную карту, оформленную по ГОСТ 3.1118;
- операционные карты механической обработки и операционные;
- расчетно-технологические карты на технологические операции, на станках с ЧПУ – по ГОСТ 3.1404;
- операционные карты слесарных, слесарно-сборочных работ по ГОСТ 3.1407;
- карты эскизов (в случае необходимости) по ГОСТ 3.1105 и ГОСТ 3.1128;
- операционные карты технологического контроля по ГОСТ 3.1502;
- другие технологические документы (в случае необходимости или по решению руководителя проекта).

8.3 Основные надписи на технологических документах выполняются в соответствии с ГОСТ 3.0311.

8.4 Ремонтные чертежи выполняются в соответствии с правилами, предусмотренными ГОСТ 2.604.

8.5 Технологические документы должны быть сброшюрованы и иметь собственную нумерацию. Они являются приложением к пояснительной записке.

## **9 Требования к содержанию и правила оформления программных материалов**

9.1 Разработанные в курсовых проектах (работах) и выпускных квалификационных работах документы различных проблемных областей должны быть оформлены следующим образом:

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 58 из 67
----------	---	--

– программные документы – в соответствии с требованиями единой системы программной документации;

– документы для автоматизированной системы управления – по государственным стандартам системы технологической документации на АСУ.

9.2 Программные документы (листинги программ) должны включать:

- текст программы, оформленный согласно ГОСТ 19.401;
- описание программы, выполненное согласно ГОСТ 19.402;
- описание примечания, приведенное согласно ГОСТ 19.502;
- другие программные документы (при необходимости).

9.3 Листинги программ размещаются в приложениях с обязательными ссылками на них в пояснительной записке КП (Р), ВКР.

9.4 Программный код может быть сопровожден комментариями. При оформлении листингов рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Courier New, размер 12, одинарный межстрочный интервал. Рекомендуется отделять смысловые блоки пустыми строками, а также визуально обозначать вложенные конструкции с помощью отступов.

9.5 Ключевые слова и комментарии в листинге программ могут быть выделены с помощью курсива. В основном тексте ПЗ курсивом следует выделять имена библиотек, подпрограммы, константы, переменные и т.д.

9.6 Листинги программ должны иметь порядковую нумерацию в пределах приложения. Номер листинга должен состоять из обозначения приложения и порядкового номера листинга, разделенных точкой, например: «Листинг А.3» – третий листинг приложения А. Если в проекте (работе) содержится только один листинг, он обозначается «Листинг 1». При ссылке на листинг в тексте ПЗ следует писать слово «Листинг» с указанием его номера.

9.7 Название листинга программы оформляется тем же шрифтом, что и основной текст, и размещается над листингом слева, без абзацного отступа, через тире, после номера листинга.

#### ***Примеры оформления листинга программы***

##### ***1 Листинг А.3 – Программа «Вывод двумерного массива» (для языка ABC Pascal)***

```
var
mas:array[1..5,1..5] of integer;
{объявление двумерного массива}
i,j:integer;
begin
{Ввод значений элементов массива}
for i:=1 to 5 do
```

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА оформления письменных работ обучающихся для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 59 из 67
----------	---	--

```

for j:=1 to 5 do readln(mas[i,j]);
{Вывод значений элементов массива}
for i:=1 to 5 do begin
for j:=1 to 5 do
write(' ',mas[i,j]);
writeln;
end;
end.

```

## 2 Листинг А.3 – Программа «Расчет суммы ряда» (для языка Python 3.8.1)

```

e = 0.0001

def f(n):
    return n/((4*(n**2)-1)**2)

def task3_1(n, sum):
    if abs(f(n)-f(n-1))>e: return task3_1(n+1,sum+f(n))
    else: return sum+f(n)

def task3_2():
    n=1; sum=f(n)
    n+=1
    while abs(f(n)-f(n-1))>=e: sum+=f(n) ;n+=1
    sum+=f(n)
    return sum

def main():
    print(round(task3_1(1,0),5)); print(round(task3_2(),5))

if __name__ == "__main__":
    main()

```

## 10 Заключение об отсутствии неправомерных заимствований

10.1 Полнотекстовые электронные версии ВКР, за исключением текстов, содержащих государственную тайну, проверяются на объем неправомерных заимствований.

10.2 Под неправомерными заимствованиями подразумевается плагиат, фальсификация данных, ложное цитирование.

10.2.1 Под плагиатом понимается наличие прямых заимствований без

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 60 из 67
----------	---	--

соответствующих ссылок из всех печатных и электронных ресурсов, защищенных ранее ВКР, кандидатских и докторских диссертаций.

10.2.2 Под фальсификацией данных понимается подделка или изменение исходных данных с целью доказательства правильности вывода (подтверждения гипотезы и т. д.), а также умышленное использование ложных данных в качестве основы анализа.

10.2.3 Под ложным цитированием понимается наличие ссылок на информационный ресурс, когда данный ресурс такой информации не содержит.

10.3 Правомерное заимствование предполагает использование в тексте наименований учреждений, органов государственной власти и местного самоуправления; ссылок на нормативные правовые акты; тексты законов; списки литературы, повторов, в том числе часто повторяющихся устойчивых выражений и юридических терминов; цитирования текста, выдержек из документа для их анализа, а также самоцитирование и т. п.

10.4 В тексте ВКР обучающийся обязан ссылаться на автора и (или) информационный ресурс заимствования материалов или отдельных результатов в соответствии с пунктом 5.6.8 «Ссылки». При использовании в тексте ВКР результатов научных работ, выполненных обучающимся лично и (или) в соавторстве, выпускник обязан отметить в тексте это обстоятельство.

10.5 При предварительном рассмотрении ВКР на кафедре обучающийся представляет руководителю ВКР вместе с работой в бумажном виде ее электронную версию, а также результаты самопроверки текста ВКР на объем неправомерных заимствования в сети Интернет.

10.6 Обучающийся должен заполнить заявление, в котором фиксируется информация о его ознакомлении с фактом проверки указанной работы системой «Антиплагиат» и возможных последствиях при обнаружении неправомерных заимствований.

10.7 После завершения подготовки работы руководитель ВКР проверяет электронную версию текстовой части работы на объем неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат».

10.8 На основании проверки оформляют справку о результатах проверки текстового документа на наличие неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат» и прикладывают к ней распечатку результатов.

10.9 Секретарь ГЭК перед защитой ВКР должен проверить наличие файлов на ДО.СКИФ.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 61 из 67
----------	---	--

## **11 Отзыв руководителя о работе обучающегося и рецензия**

11.1 После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы (после предварительной защиты) руководитель ВКР формирует письменный отзыв о работе обучающегося над ВКР.

В отзыве на выпускную квалификационную работу руководитель характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на недостатки, определяет степень самостоятельности и творческого подхода, проявленные обучающимся в период написания ВКР, степень соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР, в заключительной части делает вывод о готовности выпускной квалификационной работы к защите и возможности ее представления в ГЭК.

11.2 Выпускные квалификационные работы по программам специалитета и магистратуры подлежат рецензированию. Направление на рецензию выдается УНП, ответственным за реализацию образовательной программы.

11.3 Рецензия оформляется в письменном виде в соответствии с шаблоном рецензии или на фирменном бланке организации – месте работы рецензента, заверяется печатью организации и содержит аргументированную оценку ВКР обучающегося.

Рецензент обязан провести квалифицированный анализ основных положений рецензируемой ВКР, наличия собственной точки зрения, умения пользоваться методами научного исследования, степени обоснованности выводов и рекомендаций средств достижения результатов, достоверности полученных результатов, решений, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки работы. В заключение рецензент дает характеристику общего уровня ВКР, ее соответствия квалификационным требованиям и оценивает ее, после чего ставит подпись. Объем рецензии должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

11.4 Обучающийся должен быть ознакомлен под подпись с текстом отзыва руководителя ВКР и рецензией на его работу за 5 дней до дня защиты.

## **12 Нормоконтроль**

12.1 Нормоконтроль выполняется преподавателем, ответственным за проведение нормоконтроля ВКР, с учетом требований, действующего на данный момент стандарта, ГОСТ 2.111.

12.2 Нормоконтролю подлежат в обязательном порядке выпускные квалификационные работы, размещенные обучающимися на ДО СКИФ. Проверка

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 62 из 67
----------	---	--

оформления письменных работ обучающихся в соответствии с требованиями настоящих Правил проводится преподавателем перед предварительной защитой работы.

12.3 В процессе нормоконтроля пояснительной записки ВКР проверяется соблюдение требований к оформлению согласно настоящих Правил:

- правильность заполнения титульного листа, наличие необходимых подписей;
- соответствие приказу названий ВКР на титульном листе, задании, аннотации и в основной надписи;
- наличие и правильность оформления рамок, наличие и правильность заполнения основных надписей на всех страницах работы;
- выделение заголовков разделов и подразделов, наличие абзацев;
- правильность оформления содержания, соответствие названий разделов, подразделов, приложений в содержании и в тексте работы;
- правильность нумерации страниц, разделов, подразделов, рисунков, таблиц, формул;
- правильность оформления рисунков;
- правильность оформления таблиц;
- правильность оформления формул;
- правильность размерностей единиц физических величин, их обозначений, соответствие СИ;
- соответствие текста нормам современного русского языка;
- правильность применения сокращений слов;
- правильность оформления перечня использованных информационных ресурсов;
- правильность оформления приложений;
- внешний вид ПЗ;
- комплектность ВКР в соответствии с заданием на проектирование.

12.4 В процессе нормоконтроля графических документов ВКР проверяется:

- соответствие оформления чертежей требованиям действующих стандартов;
- соблюдение форматов, правильность их оформления;
- правильность начертания и применения линий;
- соблюдение масштабов, правильность их обозначения;
- достаточность изображений (видов, разрезов, сечений), правильность их обозначения и расположения;
- соблюдение условных обозначений элементов в схемах и правил их выполнения в соответствии с требованиями ЕСКД.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 63 из 67
----------	---	--

12.5 Нормоконтроль выпускных квалификационных работ рекомендуется проводить в два этапа: после черновой (или в тонких линиях) и окончательной разработки графической части. Разрабатываемые документы должны предъявляться на нормоконтроль в комплекте, т. е. текстовая часть (пояснительная записка, спецификации) и графическая документация (чертежи, плакаты, схемы и др.).

12.6 Перечень замечаний нормоконтролера составляется в том случае, если контроль проводится в отсутствие обучающегося-разработчика и сущность ошибок может быть им неправильно истолкована.

12.7 Проверенные нормоконтролером в присутствии обучающегося-разработчика документы вместе с перечнем замечаний (если он составляется) возвращаются обучающемуся для внесения исправлений и переработки. Если замечания существуют, пометки нормоконтролера сохраняются до подписания им документа. Если документ заново перерабатывается обучающимся, то на повторный контроль сдаются оба экземпляра: с пометками нормоконтролера и переработанный.

12.8 Предъявляемые на подпись нормоконтролеру распечатанные документы должны иметь все визы согласования, кроме визы руководителя УНП, ответственного за реализацию образовательной программы. Чистовые оригиналы проектов (работ) нормоконтролер подписывает в графе «Н.контр.» основной надписи.

12.9 Запрещается без ведома нормоконтролера вносить какие-либо изменения в документ после того, как этот документ подписан и завизирован нормоконтролером.

12.10 Нормоконтролер имеет право в обоснованных случаях не подписывать предоставленный документ, а именно:

- при несоблюдении требований нормативных документов;
- при отсутствии обязательных подписей;
- при небрежном выполнении;
- при нарушении установленной комплектности.

12.11 Нормоконтролер обязан знать требования настоящих Правил, требования соответствующих действующих ГОСТов, применяемых для оформления текстовой, графической, технологической и других частей ВКР.

12.12 Нормоконтролер несет ответственность за соблюдение в разрабатываемых методических материалах кафедры требований действующих стандартов и других нормативно-технических документов наравне с разработчиками документации.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 64 из 67
----------	---	--

## 13 Доклад и презентация

13.1 Требования по защите курсовых проектов (работ) и иных письменных работ указаны в соответствующих методических указаниях, и зависят от конкретной тематики работы, специфики учебной дисциплины.

Ниже представлены типовые требования по подготовке доклада и презентации для защиты ВКР.

13.2 Защита ВКР проводится в форме устного доклада. Доклад для защиты ВКР, должен быть рассчитан на заданное ограниченное время выступления и неразрывно связан с презентацией. Он должен содержать только суть рассматриваемого вопроса, минимум цифровых данных, специальных названий, перечислений.

13.3 В докладе необходимо затронуть актуальность выбранной темы, теоретические и методические основы работы, а также суммировать и обобщенно изложить полученные в ходе исследования результаты.

Доклад строится по той же логической схеме, что и ВКР, то есть: вводная часть, основная часть и выводы.

Вводная часть должна содержать в себе цель и актуальность работы. Основная часть должна полностью раскрывать рассматриваемую тему. Выводы должны быть краткими и однозначными, следует в 1–2 предложениях рассмотреть рекомендации для решения поставленных проблем.

В конце выступления необходимо отразить практическую значимость результатов, возможность их внедрения в практику или использования в преподавании.

13.4 В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация ВКР, возможно использование подготовленного наглядного графического (чертежи, таблицы, схемы) или иного материала, иллюстрирующего основные положения ВКР.

13.5 Для презентации выбирается необходимый иллюстрирующий материал, который можно взять как из текста работы, так и из приложений. Таблицы не должны быть громоздкими, рисунки не должны быть чрезмерно детальными, формулы должны быть наглядными.

13.6 Первым должен быть слайд с темой ВКР и данными исполнителя, то есть: фамилия, имя, отчество обучающегося и руководителя ВКР.

13.7 Дополнительные материалы, подкрепляющие выступление и не вошедшие в презентацию, могут быть оформлены в виде раздаточного материала к докладу. Примером таких материалов могут служить графики, схемы, таблицы, изложение расчетов, примеры разработанных документов и др.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 65 из 67
----------	---	--

## **14 Заключительная часть**

14.1 Отзыв руководителя о работе обучающегося над ВКР, рецензия на ВКР, справка о результатах проверки текстового документа на наличие неправомерных заимствований в системе «Антиплагиат» не подшиваются в пояснительную записку, а вкладываются в конверт, который должен быть приклеен к внутренней части переплета работы.

14.2 После защиты курсовых проектов (работ) и ВКР обучающиеся складывают чертежи и плакаты (при наличии) в соответствии с ГОСТ 2.501 и сдают вместе с пояснительной запиской ответственному лицу на кафедре.

14.3 Письменные работы обучающихся, в том числе КП (Р) и ВКР, в электронном виде обязательно должны быть размещены обучающимися в электронной информационно-образовательной среде ДГТУ – портфолио обучающегося.

14.4 После защиты электронные версии ВКР с отсканированными листами, на которых стоят все необходимые подписи, передаются кафедрой в НТБ ДГТУ для размещения в ЭБС. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в ЭБС ДГТУ устанавливается отдельным локальным нормативным актом.

Для размещения своей работы в ЭБС ДГТУ каждый обучающийся заполняет заявление, в котором фиксируется информация об его ознакомлении с фактом проверки указанной работы в системе «Антиплагиат» и дается согласие на размещение работы в ЭБС ДГТУ.

14.5 После завершения работы ГЭК оформленные ВКР по описи должны сразу передаваться в архивный отдел на хранение.

СМК ДГТУ	<b>ПРАВИЛА</b> <b>оформления письменных работ обучающихся</b> <b>для технических направлений подготовки</b>	Введены впервые 01.04.2001 Редакция 6 стр. 66 из 67
----------	---	--

Приложение 1

## Сокращения

В данном документе приняты следующие сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

КП – курсовой проект;

КР – курсовая работа;

ПЗ – пояснительная записка;

УНП – учебно-научное подразделение;

НМС по УГСН – научно-методический совет по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки;

ГОСТ – государственный стандарт;

ЕСКД – единая система конструкторской документации;

СИБИД – система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу;

ГСИ – государственная система измерения;

ЕСПД – единая система программной документации;

СПДС – система проектной документации для строительства;

ЕСТД – единая система технологической документации;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

СБ – сборочный чертеж;

ВО – чертеж общего вида;

ПД – программный документ;

БЧ – без чертежа;

Станки с ЧПУ – станки с числовым программным управлением;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ЭБС ДГТУ – электронно-библиотечная система Донского государственного технического университета;

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия.

