



В. В. Гривцов  
С. А. Дорошенко  
И. Б. Аббасов

# КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

учебное пособие



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Инженерно-технологическая академия

**В. В. ГРИВЦОВ**  
**С. А. ДОРОШЕНКО**  
**И. Б. АББАСОВ**

**КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
В ПРИБОРОСТРОЕНИИ**

*Учебное пособие*

Ростов-на-Дону – Таганрог  
Издательство Южного федерального университета  
2022

УДК 744:621(075.8)

ББК 85.1я73

Г829

*Печатается по решению кафедры инженерной графики  
и компьютерного дизайна Института радиотехнических систем  
и управления Южного федерального университета  
(протокол № 13 от 24 февраля 2021 г.)*

**Рецензенты:**

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры  
электрогидроакустической и медицинской техники ИНЭП ЮФУ

*Н. Н. Чернов*

кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой общей физики  
и технологии Таганрогского института им. А. П. Чехова (филиала)  
ФГБОУ ВО РГЭУ (РИНХ) *С. Н. Кихтенко*

**Гривцов, В. В.**

Г829 Конструкторская документация в приборостроении : учебное пособие /  
В. В. Гривцов, С. А. Дорошенко, И. Б. Аббасов ; Южный федеральный уни-  
верситет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального  
университета, 2022. – 180 с.

ISBN 978-5-9275-4043-3

Пособие предназначено для освоения курса инженерной графики и содер-  
жит комплект графических работ с кратким описанием каждой работы. Приво-  
дится необходимый методический материал, обеспечивающий соблюдение тре-  
бований стандартов ЕСКД при оформлении конструкторской документации.

Пособие предназначено для инженерных направлений подготовки бакалав-  
ров и специалистов.

Разработанное пособие предназначено для использования студентами пер-  
вого курса очной и заочной форм обучения при подготовке к практическим заня-  
тиям и самостоятельному изучению инженерной графики.

УДК 744:621(075.8)

ББК 85.1я73

ISBN 978-5-9275-4043-3

© Южный федеральный университет, 2022

© Гривцов В. В., Дорошенко С. В.,  
Аббасов И. Б., 2022

© Оформление. Макет. Издательство  
Южного федерального университета, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.	
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ .....	7
1.1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие сведения .....	7
1.2. Виды изделий (ГОСТ 2.101-2016) .....	8
1.3. Виды и комплектность КД (ГОСТ 2.102-2013) .....	11
1.4. Обозначения изделий и конструкторских документов (КД) (ГОСТ 2.201-2013) .....	13
2. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ .....	16
2.1. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68) .....	16
2.2. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) .....	18
2.3. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68) .....	19
2.4. Шрифты чертежные (ГОСТ 2.304-81) .....	20
2.5. Изображения на чертежах (ГОСТ 2.305-2008) .....	22
2.6. Графические обозначения материалов (ГОСТ 2.306-68) .....	34
2.7. Правила простановки размеров на изображениях чертежей (ГОСТ 2.307-2011) .....	37
2.8. Основные надписи чертежей (ГОСТ 2.104-2006) .....	47
3. ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ	
КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ .....	51
3.1. Надписи и обозначения на чертежах .....	51
3.2. Обозначение материалов в КД изделий приборостроения ....	51
3.3. Виды соединений. Изображение и обозначение на чертежах неразъемных соединений .....	54
3.4. Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений (ГОСТ 2.311-68) .....	58
3.5. Правила оформления спецификации (ГОСТ Р 2.106-2019) ...	67
3.6. Правила оформления чертежей (ГОСТ 2.109-73) .....	71
3.7. Конструкторская документация на армированные изделия ...	76
4. СТАНДАРТНЫЕ АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ .....	86

4.1. Прямоугольная изометрия .....	86
4.2. Прямоугольная диметрия .....	87
4.3. Косоугольные аксонометрии .....	88
5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ ...	92
6. ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ .....	95
6.1. Графическая работа 1 «Эскиз детали с натуры» .....	95
6.2. Графическая работа 2 «Чертеж детали с натуры» .....	100
6.3. Графическая работа 3 «Аксонометрия детали» .....	100
6.4. Графическая работа 4 «Основной комплект КД на сборочную единицу» Разъемные и неразъемные соединения в приборостроении .....	104
6.5. Графическая работа 5 «Основной комплект конструкторской документации на армированное изделие» .....	117
6.6. Графическая работа 6 «Основной комплект конструкторской документации на лицевую панель прибора» .....	119
7. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	
«Основной комплект КД на сборочную единицу» .....	132
7.1. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы .....	133
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	136
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	137
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	139
Приложение 1. Перечень стандартов ЕСКД, обязательных для ознакомления при изучении дисциплины .....	139
Приложение 2. Материалы, применяемые в приборостроении ...	143
Приложение 3. Стандартные резьбовые крепежные изделия .....	162