

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

Содержание

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