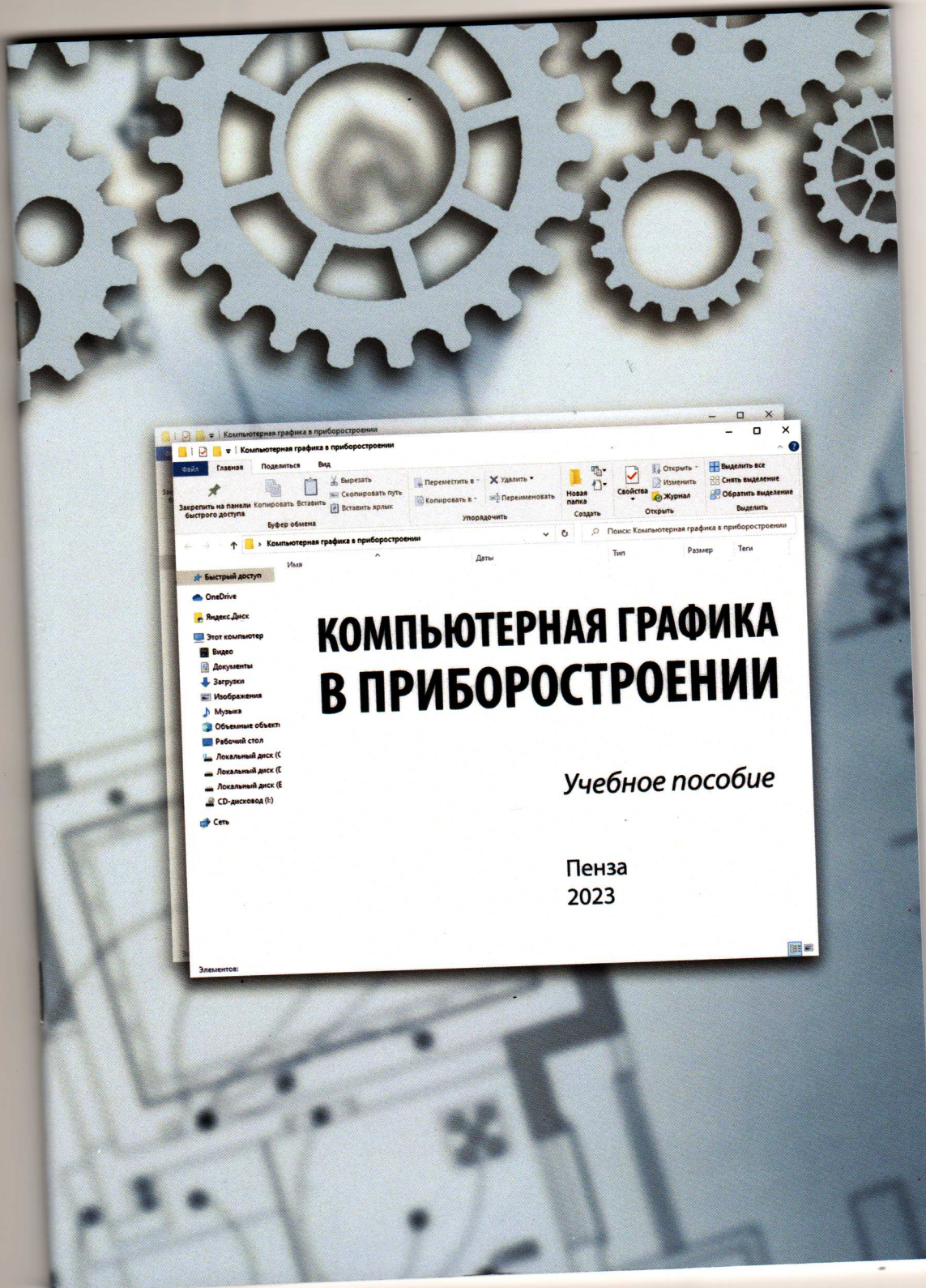




КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Учебное пособие

Пенза
2023

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

Пенза
Издательство ПГУ 0-40-000000-2-870 ИВ.21
2023

Рецензенты:

кандидат технических наук,
начальник центра пьезопроизводства
Научно-исследовательского института физических измерений
В. В. Кикот;

доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Информационно-измерительная техника и метрология»
Пензенского государственного университета
А. А. Трофимов

Авторы:
С. Н. Базыкин, Н. А. Базыкина, В. С. Волков,
К. С. Самохина, И. Н. Урваев

Компьютерная графика в приборостроении : учеб.
К63 пособие / С. Н. Базыкин, Н. А. Базыкина, В. С. Волков [и др.] . –
Пенза : Изд-во ПГУ, 2023. – 76 с.

ISBN 978-5-907666-90-0

Изложены правила работы с широко распространенным в настоящее время графическим пакетом КОМПАС. Рассмотрены все наиболее важные функции этого пакета.

Издание подготовлено на кафедре «Приборостроение» ПГУ и предназначено для обучающихся по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» и специальности 12.05.01 «Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения» по курсам «Системы автоматизированного проектирования», «Компьютерная графика», «Основы компьютерного моделирования в приборостроении», «Основы конструирования оптических и лазерных приборов и систем».

УДК 004.92

ISBN 978-5-907666-90-0 © Пензенский государственный университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
Раздел 1. СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛИ	5
1.1. Общие сведения	5
1.2. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования	5
1.3. Команды построения трехмерных моделей	8
1.4. Задание к индивидуальной работе № 1	32
Раздел 2. СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОСЕЙ И ПЛОСКОСТЕЙ	34
2.1. Вспомогательные примитивы	34
2.2. Задание к индивидуальной работе № 2	44
Раздел 3. СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛИ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЕЕ ОБРАБОТКИ	49
3.1. Команды обработки 3D-модели	49
3.2. Задание к индивидуальной работе № 3	69
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	74

1.2. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования

Основным элементом интерфейса 3D-моделирования во многом аналогичным элементам интерфейса при 2D-моделировании. Источники и отдаления. Так, система координатной лампы существенно отличается. Добавлена новая панель – Дерево построения (рис. 1.1). В ней отражается весь процесс построения модели. В состав инструментария добавлены и Глобальные меню вкладки команды, также панель для трехмерного моделирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 2.305-2008. Изображения – виды, разрезы, сечения. М. : Изд-во ГОССТАНДАРТА, 2009. 39 с.
2. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. М. : Изд-во ГОССТАНДАРТА, 2012. 43 с.
3. Чекарчев А. А. Инженерная графика, машиностроительное черчение : учеб. для вузов. М. : Высш. шк., 2014. 335 с.
4. Аверин В. Н. Компьютерная графика : учебник. М. : Academia, 2016. 304 с.
5. Боресков А. В., Шикин Е. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата. Люберцы : Юрайт, 2016. 219 с.
6. Кувшинов Н. С., Скоцкая Т. Н. Инженерная и компьютерная графика (для бакалавров). М. : КноРус, 2017. 208 с.
7. Логиновский А. Н. Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров. М. : Юрайт, 2013. 464 с.
8. Никулин Е. А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учеб. пособие. СПб. : Лань, 2018. 708 с.
9. Никулин Е. А. Компьютерная графика. Фракталы : учеб. пособие. СПб. : Лань, 2018. 100 с.
10. Никулин Е. А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация : учеб. пособие. СПб. : Лань, 2018. 200 с.
11. Пакулин А. П., Тимофеев В. Н., Шашин А. Д. Компьютерная графика (выполнение чертежей в среде AutoCad). М. : МГИУ, 2006. 68 с.
12. Базыкин С. Н., Базыкина Н. А., Васильев В. А. [и др.]. Векторная графика для проектирования приборов : учеб. пособие / под ред. В. А. Васильева. Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. 68 с.
13. Базыкин С. Н., Волков В. С., Базыкина Н. А. Автоматизированное проектирование : метод. указания для проведения лабораторных работ. Пенза : Изд-во ПГУ, 2014.
14. Цибизов П. Н., Базыкин С. Н. Пакет векторной графики CorelDraw : метод. указания по выполнению лабораторных работ. Пенза : Изд-во ПГУ, 2004.
15. Зиновьев Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D V16. М. : Студия Vertex, 2017.
16. Зиновьев Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D V17. М. : ДМК Пресс, 2019.
17. Корнеев В., Жарков Н., Минеев М., Финков М. Компас-3D на примерах. Для студентов, инженеров и не только. М. : Наука и техника, 2017.

Учебное издание «Компьютерная графика» предназначено для студентов технических вузов и обучающихся в техникумах. Оно соответствует требованиям ГОССТАНДАРТА к учебникам по данной специальности. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика.

Учебное издание «Компьютерная графика» предназначено для студентов технических вузов и обучающихся в техникумах. Оно соответствует требованиям ГОССТАНДАРТА к учебникам по данной специальности. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Учебное издание «Компьютерная графика» предназначено для студентов технических вузов и обучающихся в техникумах. Оно соответствует требованиям ГОССТАНДАРТА к учебникам по данной специальности. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика. В нем даны основы теории и практики построения чертежей в компьютерной графика.

Редактор В. В. Чувашова
Технический редактор Ю. В. Анурова
Компьютерная верстка Ю. В. Ануровой
Дизайн обложки И. В. Шевревой

Подписано в печать 13.06.2023.
Формат 60×84/16. Усл. печ. л. 4,42.
Заказ № 253. Тираж 78.

Издательство ПГУ.

440026, г. Пенза, ул. Красная, 40.
Тел. 66-60-49, 66-67-77; e-mail: iis@pnzgu.ru