

Министерство образования и науки Российской Федерации

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

И. П. Конакова, И. И. Пирогова

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА. КОМПАС И AUTOCAD

Учебное пособие

Рекомендовано методическим советом УрФУ
для студентов, обучающихся по программе бакалавриата
по направлениям подготовки 150100 — Материаловедение и технология
материалов, 150400 — Metallургия

2-е издание, стереотипное

Москва
Издательство «ФЛИНТА»
Издательство Уральского университета
2017

УДК 004.4'273:744 (075.8)
ББК 32.973.26—018.2я73+30.11я73
К64

Рецензенты:

кафедра графики Уральского государственного университета путей сообщения
(зав. кафедрой канд. пед. наук *Н. Н. Киселева*);

заслуженный изобретатель РФ, зав. кафедрой начертательной геометрии и машиностроительного черчения Уральского государственного лесотехнического университета
д-р техн. наук, проф. *Н. Н. Черемных*

Научный редактор — д-р техн. наук, проф. *С. Б. Комаров*

Конакова, И. П.

К64 Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 146 с.

ISBN 978-5-9765-3136-9 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1403-4 (Изд-во Урал. ун-та)

В данном учебном пособии изложены основные принципы работы в графических пакетах КОМПАС и AutoCAD. Рассмотрены правила настройки рабочего пространства, текстовых и размерных стилей, создания слоев, формирования блоков, необходимых для выполнения машиностроительных чертежей на компьютере. Практические примеры, приведенные в пособии, позволяют последовательно выполнять графические задания средствами компьютерной графики и способствуют закреплению навыков работы в данных программах.

Библиогр.: 10 назв. Рис. 211.

УДК 004.4'273:744 (075.8)

ББК 32.973.26—018.2я73+30.11я73

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОСНОВЫ РАБОТЫ В КОМПАС-ГРАФИК	6
1.1. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ КОМПАС-График	6
1.1.1. Основные панели интерфейса	9
1.1.2. Управление изображением документа	11
1.1.3. Использование контекстных меню	12
1.2. Типы документов КОМПАС-3D	13
1.3. Единицы измерений	14
1.4. Повтор последних команд	14
1.5. Привязки	15
1.5.1. Глобальные привязки	15
1.5.2. Локальные привязки	16
1.6. Использование сетки	17
1.7. Локальные системы координат	19
1.7.1. Использование локальных систем координат	19
1.7.2. Управление локальными системами координат	19
1.8. Изменение параметров объектов	20
1.8.1. Меню геометрического калькулятора	21
1.8.2. Запоминание параметров	22
1.8.3. Фиксация параметров	22
1.8.4. Активизация параметров	23
1.8.5. Автоматическое и ручное создание объектов	23
1.8.6. Редактирование параметров объектов	23
1.9. Приемы работы с помощью мыши	24
1.9.1. Перемещение объектов	24
1.9.2. Копирование объектов	24
1.9.3. Простое редактирование объектов	25
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1	26
1.10. Простановка размеров	29
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2	31
1.11. Стили чертежных объектов	34
1.12. Виды и слои	36
1.12.1. Состояния видов и слоев	36
1.12.2. Работа с видами	37
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3	41
1.13. Оформление чертежа	44
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4	48
1.14. Составные объекты КОМПАС-График	54

1.14.1. Группы	54
1.14.2. Макроэлементы.....	55
1.14.3. Фрагменты.....	57
1.15. Библиотека СТАНДАРТНЫХ ИЗДЕЛИЙ КОМПАС-ГРАФИК.....	60
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5	61
1.16. Текстовые документы.....	65
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6	67
2. ОСНОВЫ РАБОТЫ В AUTOCAD	71
2.1. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ AutoCAD	71
2.1.1. Элементы пользовательского интерфейса	73
2.1.2. Настройка панелей инструментов.....	76
2.2. Способы ввода команд	77
2.3. Способы ввода координат точки.....	78
2.4. Основные команды создания и редактирования объектов	78
2.4.1. Графические примитивы	78
2.4.2. Отрезок, линия (LINE)	79
2.4.3. Прямая — конструктивная линия (XLINE)	81
2.4.4. Окружность — круг (CIRCLE)	82
2.4.5. Дуга (ARC).....	83
2.4.6. Многоугольник (POLYGON)	84
2.4.7. Прямоугольник (RECTANG)	84
2.4.8. Полилиния (PLINE)	85
2.4.9. Мультилиния (MLINE)	87
2.4.10. Полоса (TRACE)	87
2.4.11. Кольцо (DONUT).....	88
2.4.12. Штриховка (BHATCH)	89
2.4.13. Текст (TEXT)	91
2.4.14. МТЕКСТ.....	93
2.5. Настройка текстового стиля чертежа.....	93
2.6. Редактирование графических объектов	94
2.6.1. Способы выбора объектов	94
2.6.2. Команды редактирования.....	95
2.6.3. Редактирование с помощью ручек	99
2.7. Объектные привязки	100
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7	104
2.8. Простановка размеров.....	111
2.9. Установка размерного стиля.....	114
2.10. Создание блоков.....	117
2.11. Формирование слоев	119
2.12. Пространство модели и пространство листа	121
2.12.1. Видовые экраны	122
2.12.2. Изменение порядка рисования объектов.....	125
ПРИЛОЖЕНИЕ. Команды AUTOCAD	126
РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА	144