

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В NANOCAD И AUTOCAD

Г. В. Федотов



E.LANBOOK.COM

Г. В. ФЕДОТОВ

**ИНЖЕНЕРНАЯ
КОМПЬЮТЕРНАЯ
ГРАФИКА В NANOCAD
И AUTOCAD**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



ЛАНЬ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ • МОСКВА • КРАСНОДАР
2024**

УДК 004
ББК 16.2я73

Ф 34 Федотов Г. В. Инженерная компьютерная графика в паpоСАD и AutoСАD: учебное пособие для вузов / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 80 с.: ил. — Текст: непосредственный.

ISBN 978-5-507-48166-8

Курс «Инженерная графика» полностью переложен на компьютерное проектирование в паpоСАD (отечественное ПО) и AutoСАD. Изложены эффективные задания и подробные методические рекомендации для освоения дисциплины «Инженерная графика» средствами паpоСАD или AutoСАD. Студентам даются основные принципы и методы черчения и методологии разработки графических документов, а также формируются навыки использования универсальных графических систем для разработки и редактирования чертежей с использованием компьютерного моделирования, конструкторской документации и деловой графики. Предлагаются методы воспроизведения графических объектов графическими примитивами паpоСАD или AutoСАD, общие правила проекционного черчения, изучаются методы нанесения штриховки и размеров, построение изометрических изображений деталей и сложных объектов, а также схем водоснабжения и водоотведения. Также изучаются технологии создания сложных деталей с множественными сопряжениями, формирование графических блоков и их использование, приемы массового воспроизведения графических объектов по массиву, по окружности или по траектории, вставка в чертеж растровых изображений и отрисовка их средствами векторной графики. Приводятся основные ГОСТы для машиностроительного черчения, водоснабжения и водоотведения.

УДК 004
ББК 16.2я73

Рецензенты:

О. В. АЛЫМОВА — старший преподаватель кафедры моделирования и проектирования энергетических установок Национального исследовательского университета «МЭИ»;
Л. В. ЗАХАРОВА — старший преподаватель кафедры моделирования и проектирования энергетических установок Национального исследовательского университета «МЭИ».

Обложка
П. И. ПОЛЯКОВА

© Издательство «Лань», 2024
© Г. В. Федотов, 2024
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	13
3. ЗАДАНИЯ	15
3.1. Задание 1. Создание файла чертежа в папоCAD или AutoCAD и сохранение его	15
3.2. Задание 2. Вычерчивание в графическом редакторе папоCAD или AutoCAD рамки и основной надписи с текстовыми надписями на листе формата A4	15
3.3. Задание 3. Вычерчивание спецификации на листе формата A4 с использованием слоев для хранения альтернативных вариантов надписей.....	16
3.4. Задание 4. Выполнение геометрических построений с помощью графических примитивов папоCAD или AutoCAD — отрезок, полилиния, линия, окружность. Управление графическими примитивами с помощью ручек	19
3.5. Задание 5. Выполнение комплексных чертежей точек, отрезков прямых и плоских фигур — окружность, прямоугольник, полигоны в папоCAD или AutoCAD	20
3.6. Задание 6. Построение в папоCAD или AutoCAD двух видов детали с разрезами и размерами.....	24
3.7. Задание 7. Построение в папоCAD или AutoCAD третьей проекции по двум заданным	24
3.8. Задание 8. Построение в папоCAD или AutoCAD сложной детали со множественными сопряжениями и простановкой ее размеров на листе формата A4	29
3.9. Задание 9. Выполнение в папоCAD или AutoCAD необходимого числа видов с сечением или разрезом детали по ее изометрическому изображению.....	33
3.10. Задание 10. Изображение в папоCAD или AutoCAD стандартных крепежных изделий	37
3.11. Задание 11. Выполнить в папоCAD или AutoCAD чертеж разъемных соединений	38
3.12. Задание 12. Выполнение в папоCAD или AutoCAD сборочного чертежа	39
3.13. Задание 13. Создание в папоCAD или AutoCAD спецификации деталей сборочного чертежа	39
3.14. Задание 14. Создание в папоCAD или AutoCAD блоков технологического оборудования и формирование из них технологических схем.....	48
3.15. Задание 15. Создание схемы водоснабжения и водоотведения на плане этажа	50
3.16. Задание 16. Построить в папоCAD или AutoCAD изображение с массовыми регулярными однотипными графическими элементами	63
3.17. Задание 17. Отчет 1-й семестр	64
3.18. Задание 18. Вычертить в папоCAD или AutoCAD планы двух этажей 2-этажного здания в масштабе 1:1	65
3.19. Задание 19. Произвести средствами папоCAD или AutoCAD измерение площадей всех помещений здания и создать таблицу экспликации здания	65
3.20. Задание 20. Создать в папоCAD или AutoCAD блоки сантехнического оборудования и мебели и создать спецификации сантехнического оборудования и мебели	65
3.21. Задание 21. Произвести расстановку сантехнического оборудования и мебели.....	66
3.22. Задание 22. Создать в папоCAD или AutoCAD поэтажные схемы водопровода и канализации.....	66
3.23. Задание 23. Построить в папоCAD или AutoCAD 3D-модель здания — 2 этажа + крыша ...	66
3.24. Задание 24. Отчет за два семестра	75
ЛИТЕРАТУРА	76