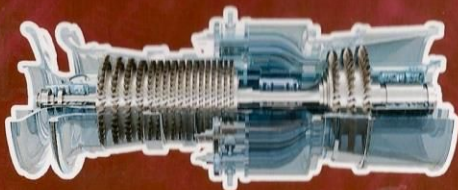


МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ ІМЕНІ ІВАНА КОЖЕДУБА



ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

ЧАСТИНА 1



Харків
2017

744
У-62

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОВІТРЯНИХ СИЛ імені ІВАНА КОЖЕДУБА

ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Частина I

Навчальний посібник



Харків
2017



УДК 744.4(075.8)
ББК 30.11я7
І-62

*Затверджено до видання вченою радою
Харківського національного університету
Повітряних Сил (протокол № 10 від 23.06.2016)*

*Автори: Ю. С. Долгий, М. А. Павленко, М. І. Литвиненко, С. І. Хмелевський,
С. А. Олізаренко, П. Г. Бердник, О. В. Петров.*

*Рецензенти: О. І. Тимочко, доктор технічних наук, професор, Харківський
національний університет Повітряних сил імені І. Кожедуба;
О. В. Потій, доктор технічних наук, професор, Харківський
національний університет імені В. Н. Каразіна.*

Інженерна та комп'ютерна графіка Ч. 1: навч. посіб. /
І-62 Ю. С. Долгий, М. А. Павленко, М. І. Литвиненко та ін. – Х. :
ХНУПС, 2017. – 176 с. : іл.

Навчальний посібник написаний відповідно до навчальної програми дисципліни "Інженерна та комп'ютерна графіка" і є коротким викладом її теоретичних положень.

Посібник містить теоретичний матеріал геометричних побудов, вправи та завдання з варіантами та прикладами їх виконання.

УДК 744.4(075.8)
ББК 30.11я7

© Долгий Ю. С., Павленко М. А., Литвиненко М. І.,
Хмелевський С. І., Олізаренко С. А., Бердник П. Г.,
Петров О. В., 2017

© Харківський національний університет
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, 2017

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 Основні правила оформлення креслень згідно з ЕСКД (єдина система конструкторської документації).....	6
1.1 Креслярські інструменти та матеріали	6
1.2 Формати (ГОСТ 2.301-68).....	6
1.3 Масштаби	8
1.4 Лінії креслення	9
1.5 Шрифти креслярські	10
2 Правила та рекомендації проставлення розмірів.....	18
2.1 Загальні вимоги	18
2.2 Розміри та виносні лінії.....	18
2.3 Стрілки	20
2.4 Розмірні числа	21
2.5 Деякі вимоги до нанесення на креслені розмірів.....	21
2.5.1 Лінійні розміри.....	21
2.5.2 Кутові розміри.....	23
2.5.3 Радіуси.....	23
2.5.4 Діаметри.....	25
2.5.5 Сфера.....	25
2.5.6 Квадрат.....	26
2.5.7 Конусність.....	26
2.5.8 Фаски	27
2.6 Спрощення при нанесенні розмірів.....	28
2.7 Методи проставлення лінійних розмірів	30
Завдання. Нанесення розмірів.....	32
3 Зображення – вигляди, розрізи, перерізи.....	35
3.1 Вигляди	35
3.2 Розрізи	38
3.2.1 Прості розрізи.....	38
3.2.2 Складні розрізи.....	42
3.2.3 Місцеві розрізи.....	43
3.3 Перерізи.....	43
3.4 Виносні елементи	45
3.5 Аксонометрія	46
3.5.1 Прямокутна ізометрична проєкція.....	47
3.5.2 Прямокутна диметрична проєкція	47
3.5.3 Фронтальна диметрична проєкція.....	48
Завдання 1. Вигляди	49
Завдання 2. Прості розрізи	49

Завдання 3. Складні розрізи	49
Запитання для самоперевірки	50
4 Правила виконання схем	56
4.1 Загальні положення.....	56
4.2 Графічні позначення на електричних схемах.....	57
4.3 Текстова інформація	58
4.4 Схеми принципів електричні	59
Завдання. Схеми	59
Запитання для самоперевірки	59
5 Різьбові з'єднання	61
5.1 Зміст завдання та порядок його виконання	61
5.2 Різьбові вироби.....	61
5.2.1 Болти.....	61
5.2.2 Гайки.....	66
5.2.3 Шайби.....	66
5.3 Болтове з'єднання	66
5.4 З'єднання гвинтами.....	68
5.5 З'єднання шпилькою.....	72
Запитання для самоперевірки	75
Українсько-російсько-англійський словник деяких термінів	76
Література	78
Додаток А.....	79
Додаток Б.....	82
Додаток В	85
Додаток Г	88
Додаток Д.....	94
Додаток Е	106
Додаток Ж.....	117
Додаток И.....	128
Додаток К.....	138
Додаток Л.....	153
Додаток М.....	163

