

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ГРАФІКИ	5
1.1. ВИМОГИ СТАНДАРТІВ ДО ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНЬ	5
1.2. ФОРМАТИ І ОСНОВНИЙ НАПИС	6
1.3. МАСШТАБИ.....	8
1.4. КРЕСЛЯРСЬКІ ШРИФТИ.....	9
1.5. ЛІНІЇ	11
1.6. ОСНОВНІ ПРАВИЛА НАНЕСЕННЯ РОЗМІРІВ	13
1.7. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ	18
1.7.1. Ділення відрізка на дві однакові частини.....	19
1.7.2. Ділення кута.....	19
1.7.3. Визначення центра і радіуса дуги кола.....	19
1.7.4. Ділення відрізка на рівні частини.....	20
1.7.5. Ділення кола на рівні частини	20
1.7.6. Ділення кола на 5 і 10 рівних частин.....	21
1.7.7. Спряження.....	23
РОЗДІЛ 2. ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ. ГОСТ 2.305 – 68	34
2.1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ПРОЕКТУВАННЯ.....	34
2.2. ОРТОГОНАЛЬНА СИСТЕМА ДВОХ ПЛОЩИН ПРОЕКЦІЙ	36
2.3. ОРТОГОНАЛЬНА СИСТЕМА ТРЬОХ ПЛОЩИН ПРОЕКЦІЙ	37
2.4. ПРЯМОКУТНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	38
2.5. АКСОНОМЕТРИЧНІ ПРОЕКЦІЇ	39
2.5.1. Види аксонометрії.....	41
2.5.1.1. Прямокутна ізометрична проекція	43
2.5.1.2. Прямокутна диметрична проекція.....	43
2.5.1.3. Аксонометричні косокутні проекції (ГОСТ 2.317-69)	45
2.5.2. Методи побудови фігур в аксонометричних проекціях.....	46
2.5.2.1. Аксонометрія плоских фігур.....	46
2.5.3. Приклади побудови ізометричних проекцій простих фігур.	50
2.5.3.1. Побудова прямокутної ізометрії піраміди.....	50
2.5.3.2. Побудова прямокутної ізометрії призми.	51
2.5.3.3. Побудова прямокутної ізометрії конуса.....	51
2.5.3.4. Побудова прямокутної ізометрії циліндра.	52
2.5.3.5. Побудова прямокутної ізометрії сфери.	53
2.5.4. Технічний рисунок	53
2.6. НЕОБХІДНА КІЛЬКІСТЬ ЗОБРАЖЕНЬ ПРОСТИХ ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ І ДЕТАЛЕЙ	56
2.7. ПОБУДОВА ТРЕТЬОЇ ПРОЕКЦІЇ ЗА ДВОМА ДАНИМИ	58
2.8. ПРОЕКЦІЇ ТОЧОК, ЩО ЛЕЖАТЬ НА ПОВЕРХНІ ПРЕДМЕТА.....	60
2.8.1. Точки на поверхні циліндра.	61
2.8.2. Точки на поверхні сфери.....	63

2.8.3. Точки на поверхні конуса.....	66
2.8.4. Точки на поверхні призми.....	68
2.8.5. Точки на поверхні піраміди.....	70
РОЗДІЛ 3. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ВИКОНАННЯ КРЕСЛЕНЬ.....	75
3.1. ВИГЛЯДИ.....	75
3.2. РОЗРІЗИ.....	78
3.3. ПЕРЕРІЗИ.....	84
3.4. ВИМОГИ ДО ЗОБРАЖЕННЯ ТА ПОЗНАЧЕННЯ РОЗРІЗІВ І ПЕРЕРІЗІВ.....	85
3.5. УМОВНІ ГРАФІЧНІ ПОЗНАЧЕННЯ МАТЕРІАЛІВ НА КРЕСЛЕННЯХ.....	88
3.5.1. Позначення деяких матеріалів.....	88
3.5.1.1. Сталь.....	88
3.5.1.2. Чавун.....	89
3.5.1.3. Латунь.....	89
3.5.1.4. Бронза.....	90
3.5.1.5. Алюміній.....	90
3.5.2. Графічне позначення матеріалів.....	90
РОЗДІЛ 4. ЗАГАЛЬНІ УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ, ПРИЙНЯТІ ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ ЧИТАННЯ КРЕСЛЕНЬ.....	93
4.1. Позначення шорсткості поверхонь.....	93
4.2. Позначення на кресленні покриттів і показників властивостей матеріалу.....	97
4.3. Читання позначень допусків і посадок.....	98
4.4. Читання допусків форми та розташування поверхонь.....	103
4.4.1. Структура позначень.....	103
4.4.2. Позначення баз.....	107
РОЗДІЛ 5. РОЗ'ЄМНІ ТА НЕРОЗ'ЄМНІ З'ЄДНАННЯ.....	109
5.1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО З'ЄДНАННЯ ДЕТАЛЕЙ.....	109
5.2. КЛАСИФІКАЦІЯ РІЗІ.....	109
5.2.1. Метрична різь.....	112
5.2.2. Трубна циліндрична різь.....	113
5.2.3. Трубна конічна різь.....	114
5.2.4. Трапецеїдальна різь.....	114
5.2.5. Упорна різь.....	115
5.2.6. Прямокутна нестандартна різь.....	116
5.2.7. Спеціальна різь.....	116
5.3. КРИПІЛЬНІ ВИРОБИ.....	117
5.3.1. Болти.....	117
5.3.2. Гайки.....	118
5.3.3. Гвинти.....	119
5.3.4. Шпильки.....	119
5.3.5. Шайби.....	120

5.4. Різьбові з'єднання	120
5.4.1. З'єднання болтом	121
5.4.2. З'єднання шпилькою	121
5.4.3. З'єднання гвинтом.....	123
5.4.4. Трубні з'єднання	124
5.4.5. Умовні зображення кріпильних деталей і з'єднань	129
5.5. З'єднання шпонкові, шліцьові, за допомогою штифтів і шплінтів	130
5.5.1. З'єднання за допомогою шпонок	130
5.5.2. Шліцьові з'єднання	134
5.5.3. З'єднання за допомогою штифтів.....	136
5.6. Нероз'ємні з'єднання.....	137
5.6.1. Зварні з'єднання	137
5.6.2. З'єднання заклепками	146
5.6.3. Паяні та клесні з'єднання.....	149
РОЗДІЛ 6. КРЕСЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	152
6.1. Особливості машинобудівного креслення.	152
6.2. Деякі питання, пов'язані з виготовленням деталей	152
6.3. Механічні передачі	155
6.3.1. Види механічних передач.....	155
6.3.2. Креслення механічних передач.....	157
6.4. Пружини.....	163
РОЗДІЛ 7. СКЛАДАЛЬНІ КРЕСЛЕННЯ. СПЕЦИФІКАЦІЯ.....	168
7.1. Вимоги до виконання складального креслення	168
7.2. Види виробів та їх складові частини	172
7.3. Види і комплектність конструкторських документів.....	174
7.4. Ознайомлення з виробом, складання структурної схеми	176
7.5. Складання специфікації виробу	177
7.6. Рекомендації до читання та виконання складального креслення.....	182
7.7. Виконання ескізів деталей складальної одиниці	188
7.7.1. Вимірвальні інструменти і обмір деталей	188
7.7.2. Зв'язок між кресленням і розміткою	194
7.7.3. Послідовність виконання ескізів	195
РОЗДІЛ 8. ДЕТАЛЮВАННЯ КРЕСЛЕННЯ ЗАГАЛЬНОГО ВИГЛЯДУ	203
8.1. Читання креслення загального вигляду	203
8.2. Виконання робочих креслень деталей за кресленням загального вигляду	207
8.3. Приклади виконання робочих креслень деталей	209
8.4. Системи нанесення розмірів	216
8.4.1. Нанесення розмірів від конструкторських баз.....	217
8.4.2. Нанесення розмірів від технологічних баз	217
8.4.3. Порівняння методів нанесення розмірів.....	218

8.4.4. Виконання аксонометричних проєкцій деталей за їх робочими кресленнями	221
РОЗДІЛ 9. СХЕМИ	223
9.1. Загальні відомості про схеми	223
9.2. Кінематичні схеми	224
9.3. Гідравлічні та пневматичні схеми	228
ЛІТЕРАТУРА	228