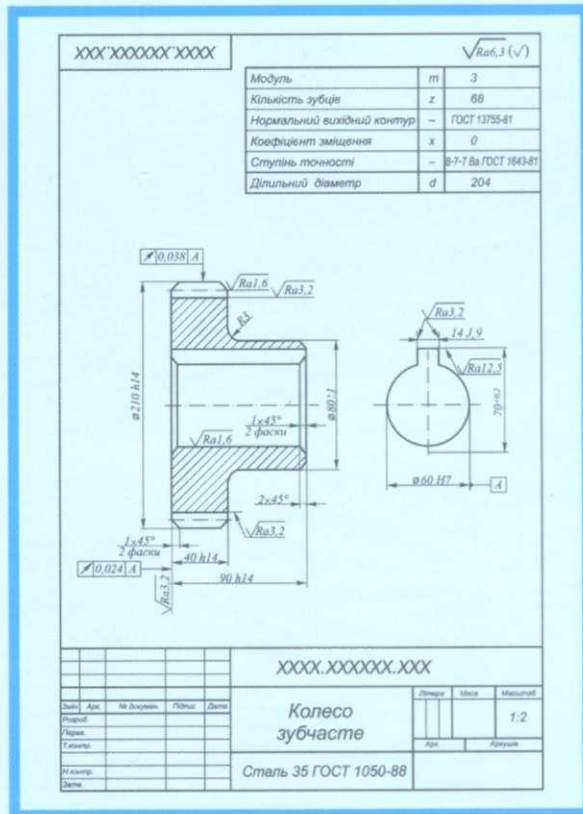


В.В. Ванін
 А.В. Блюк
 Г.О. Гнітецька

ОФОРМЛЕННЯ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ документації

Видавництво "Каравела"



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»

Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О.

ОФОРМЛЕННЯ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Затверджено
Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник
для студентів вищих навчальних закладів

Четверте видання,
виправлене й доповнене

Київ «Каравела» 2012

УДК 744:62(075.8)
ББК 30.119-02я73
В 17

Гриф надано Міністерством освіти
і науки України рішенням колегії
від 20.12.2009 р.

Рецензенти:

В.Є. Михайленко,

доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України,
завідувач кафедри нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки
Київського національного університету будівництва і архітектури.
Президент Української асоціації з прикладної геометрії.

Ю.М. Ковальов,

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри прикладної геометрії
та комп'ютерної графіки Національного авіаційного університету.

В 17 Ванін В.В., Бліок А.В., Гнітецька Г.О.

Оформлення конструкторської документації: Навч. посібн. 4-те вид.,
випр. і доп. - К.: Каравела, 2012. - 200 с.

ISBN 966-8019-07-5

Розглянуто основні правила оформлення конструкторської документації відповідно до вимог стандартів. Посібник містить необхідні відомості для оформлення робочих креслеників деталей, креслеників складаних одиниць та текстових документів.

Для студентів технічних спеціальностей усіх форм навчання, а також для слухачів факультетів підвищення кваліфікації вузів.

УДК 744:62(075.8)
ББК 30.119-02я73

ISBN 966-8019-07-5

© Ванін В.В., Бліок А.В.,
Гнітецька Г.О., 2012
© Видавництво "Каравела", 2012

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ВИДИ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	8
1.1. Проектна конструкторська документація.....	8
1.2. Робоча конструкторська документація.....	10
2. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНИКІВ.....	12
2.1. Формати і основні написи.....	12
2.2. Масштаби.....	15
2.3. Лінії.....	15
2.4. Шрифт.....	15
2.5. Зображення: види, розрізи, перерізи.....	19
2.6. Нанесення розмірів.....	25
3. ТИПОВІ ЕЛЕМЕНТИ ДЕТАЛЕЙ.....	33
3.1. Отвори.....	33
3.2. Нарізь.....	38
3.3. Елементи нарізових з'єднань.....	52
3.4. Елементи шпонкових і шліцьових з'єднань.....	57
3.5. Елементи зубчастих передач.....	61
3.6. Інші типові елементи.....	63
4. ДОДАТКОВІ ДАНІ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНИКІВ.....	67
4.1. Позначення шорсткості поверхонь.....	67
4.2. Позначення матеріалів.....	70
4.3. Позначення покривання і термооброблення поверхонь.....	73
4.3.1. Покривання поверхонь виробів.....	73
4.3.2. Термооброблення виробів.....	75
4.4. Допуски і посадки.....	76
4.4.1. Позначення полів допусків.....	76
4.4.2. Позначення посадок.....	78
4.4.3. Способи нанесення граничних відхилів розмірів деталей.....	79
4.5. Допуски форми і розташування поверхонь.....	80
5. ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНИКІВ ДЕТАЛЕЙ.....	84
5.1. Плита опорна.....	84
5.2. Накривка.....	84
5.3. Зубчасте колесо.....	87

Оформлення конструкторської документації

5.4.	Зубчаста рейка.....	87
5.5.	Корпусна деталь.....	90
5.5.1.	Деталі, які виготовляються на основі литих заготованок.....	92
5.5.2.	Конструктивні елементи деталей, виготовлених литтям.....	92
5.6.	Шліцьовий вал.....	92
5.7.	Деталі з пластмас.....	96
5.8.	Деталі, виготовлені штампуванням.....	97
5.8.1.	Деталі, виготовлені вирубанням.....	97
5.8.2.	Деталі, виготовлені витягуванням.....	97
5.8.3.	Деталі, виготовлені згинанням.....	98
5.9.	Пружина.....	100
5.10.	Плата друкована.....	100
6.	ОФОРМЛЕННЯ КРЕСЛЕНИКІВ СКЛАДАННЯХ ОДИНИЦЬ.....	104
6.1.	Складальний кресленик.....	104
6.1.1.	Вміст складального кресленика.....	104
6.1.2.	Умовності і спрощення на креслениках складаних одиниць.....	105
6.1.3.	Складальні кресленики армованих виробів.....	114
6.1.4.	Складальні кресленики виробів, виконаних зварюванням.....	116
6.1.5.	Складальні кресленики паяних виробів.....	118
6.2.	Кресленик загального виду.....	121
6.3.	Габаритний кресленик.....	124
6.4.	Монтажний кресленик.....	126
6.5.	Кресленики складаних одиниць з електричними обмотками і магнітопроводами.....	127
7.	ОФОРМЛЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ КОНСТРУКТОРСЬКИХ ДОКУМЕНТІВ.....	131
7.1.	Форма і структура електронного конструкторського документа.....	132
7.2.	Обіг електронних конструкторських документів.....	133
7.2.1.	Вимоги до оформлення електронних конструкторських документів при їх обігу.....	133
7.2.2.	Правила виконання інформаційно-засвідчуючого аркуша.....	134
7.3.	Електронна модель виробу.....	136
7.3.1.	Склад електронної моделі.....	136

7.3.2.	Вимоги до виконання електронної моделі виробу	137
7.3.3.	Вимоги до виконання геометричної моделі виробу—	138
7.3.4.	Вимоги до окремих видів електронних моделей виробу.....	140
7.4.	Електронна структура виробу.....	144
7.4.1.	Загальна характеристика електронної структури виробу.....	144
7.4.2.	Загальні вимоги до виконання електронної структури виробу.....	146
7.4.3.	Вимоги до змісту електронної структури виробу	147
8.	СХЕМИ.....	148
8.1.	Схеми електричні.....	149
8.1.1.	Елементи електричних схем.....	149
8.1.2.	Характеристики вхідних і вихідних кіл.....	150
8.1.3.	Оформлення переліку елементів.....	150
8.1.4.	Умовності та спрощення на схемах.....	151
8.1.5.	Особливості виконання електричних кіл залежно від їх типу.....	152
8.2.	Гідравлічні і пневматичні схеми.....	161
8.3.	Кінематичні схеми.....	166
9.	ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	169
9.1.	Текстова частина кресленика.....	169
9.2.	Специфікація.....	171
9.3.	<i>Позначення креслеників</i>	176
9.4.	Пояснювальна записка.....	177
	СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	183
	ДОДАТОК.....	184
	Список стандартів ГОСТ.....	184
	Список стандартів ДСТУ ISO.....	190
	Список стандартів ДСТУ ГОСТ.....	194
	Список стандартів ДСТУ.....	198