

## Оглавление

<i>Предисловие</i> .....	3
<i>Советы студентам</i> .....	5
<i>Введение</i> .....	6
<b>1. Государственные стандарты. Общий обзор</b> .....	11
1.1. Значение стандартизации .....	11
1.2. Объекты стандартизации .....	11
1.3. Обозначение государственных стандартов .....	11
1.4. Сроки действия государственных стандартов .....	12
1.5. Стандарты СЭВ .....	12
1.6. Межотраслевые системы стандарта .....	13
1.7. Из истории стандартизации .....	16
<b>2. Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД</b> .....	19
2.1. Форматы .....	19
2.2. Масштабы .....	22
2.3. Линии .....	22
2.4. Шрифты чертежные .....	26
2.5. Нанесение размеров .....	34
2.6. Уклоны. Обозначение, построение .....	43
2.7. Конусность. Обозначение, построение .....	44
<b>3. Кривые линии. Сопряжения. Циркульные овалы</b> .....	48
3.0. Кривые линии в науке и технике .....	48
3.1. Некоторые свойства кривых линий .....	48
3.2. Построение нормалей и касательных .....	50
3.3. Кривизна плоской кривой. Эвольвенты и эволюты .....	51
3.4. Эквидистанты и эквитангенты. Огибающие кривые .....	54
3.5. Спрявление и изгибание плоских кривых .....	55
3.6. Некоторые плоские кривые, наиболее часто встречающиеся в практике .....	57
3.7. Спирали .....	59
3.8. Кривые 2-го порядка .....	62
3.9. Построение касательной и нормали к конике .....	69
3.10. Круги кривизны коник .....	71
3.11. Подеры коник .....	71
3.12. Инженерный дискриминант коник .....	72
3.13. Коники как циклические кривые .....	75
3.14. Некоторые советы по вычерчиванию кривых .....	77
3.15. Сопряжения .....	78
3.16. Овалы .....	84
<b>4. Проекции основных геометрических тел вращения, их плоских сечений и взаимных пересечений</b> .....	86
4.0. Общие сведения .....	86
4.1. Цилиндр вращения .....	88
4.2. Конус вращения .....	90
4.3. Сфера .....	95
4.4. Тор .....	97

4.5. Линии среза .....	102
4.6. Линии взаимного пересечения поверхностей .....	106
<b>5. Изображения на технических чертежах .....</b>	<b>114</b>
5.1. Прямоугольное проецирование на несколько плоскостей про- екций .....	114
5.2. Виды .....	114
5.3. Разрезы .....	118
5.4. Сечения .....	124
5.5. Выносные элементы .....	125
5.6. Условности и упрощения .....	126
5.7. Графические обозначения материалов в сечениях .....	131
5.8. Наглядные аксонометрические изображения .....	132
5.9. Стандартные аксонометрические проекции .....	139
5.10. Техническое рисование .....	142
<b>6. Общие сведения об изделиях и их составных частях .....</b>	<b>158</b>
6.1. Виды изделий .....	158
6.2. Виды и комплектность конструкторских документов .....	159
6.3. Стадии разработки КД .....	161
6.4. Обозначение изделий и конструкторской документации .....	162
6.5. Классификация деталей .....	162
<b>7. Чертежи деталей машин, приборов и их элементов .....</b>	<b>165</b>
7.1. Содержание рабочего чертежа, детали .....	165
7.2. Элементы деталей .....	166
7.3. Указание на чертеже допусков формы и расположения поверхностей ....	172
7.4. Шероховатость (микрogeометрия) поверхности .....	174
7.5. Задание размеров .....	184
7.6. Нормальные линейные и угловые размеры .....	188
7.7. Понятие о базах в машиностроении .....	189
7.8. Понятие о предельных отклонениях размеров и их нанесении на чертежах .....	196
7.9. Краткие сведения о материалах и их обозначениях .....	203
7.10. Указание на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки .....	208
7.11. Указания на чертеже о маркировании и клеймении изделий .....	209
7.12. Правила нанесения на чертежах надписей и технических требо- ваний(ТТ) .....	209
7.13. Выбор количества изображений, их содержания и масштаба .....	210
7.14. Схемы. Виды, типы, обозначения .....	219
<b>8. Виды соединений составных частей изделия. Их изображение и обоз- начение. Чертежи пружин .....</b>	<b>220</b>
8.0. Общие сведения .....	220
8.1. Соединения резьбовые .....	220
8.2. Винтовые поверхности .....	223
8.3. Образование резьбы .....	226
8.4. Элементы резьбы. Условное изображение резьбы .....	228

8.5.Профили и обозначения стандартных резьб .....	231
8.6.Стандартные крепежные детали с резьбой.....	240
8.7.Соединение деталей болтами, винтами и шпильками .....	260
8.8.Соединение шпонками.....	266
8.9.Шлицевые соединения.....	268
8.10.Соединения заклепками .....	272
8.11.Соединения сварные .....	276
8.12.Изображение паяных соединений .....	281
8.13.Изображение соединений, получаемых склеиванием .....	282
8.14.Изображение соединений, получаемых сшиванием .....	282
8.15.Изображение соединений деталей методом деформации .....	283
8.16.Чертежи пружин. Общие сведения.....	284
8.17.Винтовые цилиндрические пружины сжатия и растяжения из стали круглого сечения.....	285
<b>9.Изображение и обозначение передач и их составных частей .....</b>	<b>291</b>
9.0. Общие сведения .....	291
9.1.Фрикционные передачи.....	291
9.2.Ременные передачи .....	291
9.3.Передачи зацеплением. Общий обзор.....	293
9.4.Цилиндрические зубчатые колеса .....	294
9.5.Конические зубчатые колеса .....	302
9.6.Червячная передача.....	306
9.7.Реечные передачи .....	310
9.8.Цепные передачи .....	310
9.9.Храповые механизмы .....	311
9.10.Опоры (подшипники). Общие сведения .....	311
9.11.Подшипники качения.....	312
<b>10.Эскизирование .....</b>	<b>316</b>
10.0.Общие замечания .....	316
10.1.Последовательность операций при выполнении эскизов.....	316
10.2.Простейшие приемы обмера деталей .....	321
<b>11.Сборочные чертежи. Детализация чертежей общего вида .....</b>	<b>323</b>
11.0.Сборочные чертежи. Общие сведения.....	323
11.1.Спецификации .....	323
11.2.Нанесение номеров позиций.....	327
11.3.Дополнительные сведения о сборочных чертежах.....	328
11.4.Упрощение на чертеже СБ .....	330
11.5.Уплотнительные устройства.....	333
11.6.Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа.....	335
11.7.Понятие о чертеже общего вида.....	342
11.8.Последовательность этапов детализации чертежей ВО .....	343
11.9.Групповые конструкторские документы .....	346
<b>12.Автоматизация выполнения чертежей .....</b>	<b>355</b>
12.1.Введение в инженерную машинную графику.....	355
12.2.Разработка обучающей ПП «Пластина» — PST.....	364

12.3.Сервисные ПП— FON, ZONTS .....	379
12.4.Тестовая ПП«ТПК»—ТРК .....	382
12.5.Учебная ПП «Втулка нажимная» — VTN.....	390
12.6.Учебная ПП «Колесо зубчатое цилиндрическое» — KZC2.....	395
12.7.Учебная ПП «Вал-шестерня»—W-S .....	414
12.8.О современных компьютерных технологиях в ИГ .....	418
<i>Предметный указатель</i> .....	422
<i>Список литературы</i> .....	431