

Оглавление

Введение	11
Предварительные замечания	11
Концептуальные особенности книги	12
Для кого предназначена книга	14
Содержание спецификации и сборочного чертежа	14
Особенности проектирования модулей низших уровней типовых несущих конструкций	17
Электронная модель изделия	19
Компас-3D	22
Глава 1. Общие сведения о системе КОМПАС-3D	22
1.1. Основные типы документов	22
1.2. Основные элементы интерфейса	23
1.3. Управление изображением модели	27
1.4. Управление режимом отображения детали	28
1.5. Дерево модели	29
Глава 2. Знакомство с созданием моделей и конструкторской документации сборок	32
2.1. Приемы создания модели сборки	32
2.1.1. Добавление компонента из файла на месте	33
2.1.2. Задание взаимного положения элементов в сборке	33
2.1.3. Создание массивов компонентов	35
2.1.4. Формообразующие операции в сборке	37
2.2. Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	38
2.2.1. Работа с библиотекой крепежа для КОМПАС-3D	39
2.2.2. Работа с библиотекой Стандартные изделия	42
2.3. Разнесение компонентов сборки	49
2.3.1. Указание компонентов для разнесения	50
2.3.2. Выбор объекта, задающего направление разнесения	50

2.4. Приемы создания спецификации.	50
2.4.1. Создание спецификации в ручном режиме	50
2.4.2. Создание спецификации в полуавтоматическом режиме	53
2.5. Система координат и плоскости проекций.	53
2.6. Настройка параметров и расчет характеристик моделей.	54
2.6.1. Определение и задание свойств модели.	54
2.6.2. Управление свойствами поверхности модели	55
2.6.3. Расчет массо-центровочных характеристик модели	55
2.7. Создание ассоциативных видов	56
Глава 3. Создание моделей и документации сборочных единиц	58
3.1. Замечания по моделированию крана	59
3.2. Соединение болтовое	60
3.2.1. Этапы построения сборки.	60
3.2.2. Построение спецификации в ручном режиме	64
3.3. Соединение шпилечное	66
3.3.1. Этапы построения сборки.	66
3.3.2. Ассоциативный чертеж	69
3.3.3. Разрушение ассоциативного чертежа.	75
3.3.4. Построение спецификации в полуавтоматическом режиме.	76
3.4. Соединение шпонкой и установочным винтом.	84
3.5. Создание модели крана	85
3.6. Разнесение компонентов шпилечного соединения	86
3.7. Моделирование кабеля	88
3.7.1. Детали для моделирования кабеля	88
3.7.2. Этапы построения сборки.	89
3.7.3. Создание спецификации в файле сборочного чертежа.	91
3.8. Моделирование модуля первого уровня	94
3.8.1. Этапы конструирования передней панели	95
3.8.2. Этапы 3D-моделирования модуля первого уровня	96
3.8.3. Создание компонентов в контексте сборки	102
3.8.4. Завершение 3D-моделирования модуля первого уровня.	104
SolidWorks.	106
Глава 4. Общие сведения о системе SolidWorks	106
4.1. Основные типы документов.	106
4.2. Основные элементы интерфейса	107

4.3. Использование контекстных меню	109
4.4. Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели . . .	110
4.5. Управление ориентацией детали	111
4.6. Управление режимом отображения детали	112
4.7. Дерево конструирования	113

Глава 5. Знакомство с созданием моделей и конструкторской документации сборок. 116

5.1. Приемы создания модели сборки.	117
5.1.1. Добавление компонента из файла	117
5.1.2. Создание компонента на месте	118
5.1.3. Задание взаимного положения элементов в сборке.	119
5.1.4. Создание массивов компонентов	120
5.1.5. Формообразующие операции в сборке.	122
5.1.6. Сопряжения в сборке	124
5.2. Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов.	125
5.2.1. Работа с библиотекой крепежа	125
5.2.2. Добавление набора элементов.	129
5.3. Разнесение компонентов сборки	131
5.4. Настройка параметров и расчет характеристик моделей.	132
5.4.1. Задание внешнего вида и свойств модели.	132
5.4.2. Расчет массо-центровочных характеристик модели	134
5.5. Создание ассоциативных видов	135

Глава 6. Создание моделей и документации сборочных единиц 136

6.1. Моделирование крана	136
6.2. Соединение болтовое	136
6.2.1. Этапы построения сборки.	136
6.2.2. Создание сборочного чертежа	142
6.2.3. Построение спецификации с использованием программы SWR-спецификация.	143
6.3. Соединение шпилечное	146
6.3.1. Этапы построения сборки.	146
6.3.2. Построение спецификации в ручном режиме	152
6.4. Вставка пробки и уплотнительных колец	152
6.5. Соединение ручки шпонкой и установочным винтом	155
6.6. Вырез четверти модели сборки	156
6.7. Разнесение компонентов сборки	157

6.8. Моделирование кабеля	162
6.8.1. Детали для моделирования кабеля	162
6.8.2. Этапы построения сборки.	163
6.8.3. Создание спецификации в файле сборочного чертежа.	164
6.9. Моделирование модуля первого уровня	168
6.9.1. Этапы конструирования передней панели	168
6.9.2. Этапы 3D-моделирования модуля первого уровня	168
6.9.3. Создание компонентов в контексте сборки	175
6.9.4. Завершение 3D-моделирования модуля первого уровня.	177
Autodesk Inventor	179
Глава 7. Общие сведения о системе Autodesk Inventor	179
7.1. Основные типы документов.	179
7.2. Основные элементы интерфейса	179
7.3. Использование контекстных меню	180
7.4. Управление отображением модели	181
7.5. Браузер	184
7.6. Панель быстрого доступа	186
Глава 8. Знакомство с созданием моделей и конструкторской документации сборок.	187
8.1. Приемы создания модели сборки.	188
8.1.1. Добавление компонента из файла	188
8.1.2. Создание компонента на месте	189
8.1.3. Задание взаимного положения элементов в сборке.	189
8.1.4. Создание массивов компонентов	190
8.1.5. Формообразующие операции в сборке.	193
8.2. Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов	194
8.3. Разнесение компонентов сборки	196
8.4. Настройка параметров и расчет характеристик моделей.	197
8.5. Создание ассоциативных видов	197
Глава 9. Создание моделей и документации сборочных единиц	199
9.1. Моделирование крана	199
9.2. Соединение болтовое	200
9.2.1. Этапы построения сборки.	200
9.2.2. Создание сборочного чертежа.	203
9.2.3. Построение спецификации вручную	205

9.3. Соединение шпильчатое	214
9.3.1. Этапы построения сборки	214
9.3.2. Построение спецификации	218
9.4. Вставка пробки и уплотнительных колец	222
9.5. Соединение ручки шпонкой и установочным винтом	224
9.6. Вырез четверти модели сборки	226
9.7. Разнесение компонентов сборки	226
9.8. Моделирование кабеля	230
9.8.1. Детали для моделирования кабеля	230
9.8.2. Этапы построения сборки	231
9.8.3. Создание спецификации в файле сборочного чертежа	232
9.9. Моделирование модуля первого уровня	237
9.9.1. Этапы конструирования передней панели	237
9.9.2. Этапы 3D-моделирования модуля первого уровня	237
9.9.3. Создание компонентов в контексте сборки	248
9.9.4. Завершение 3D-моделирования модуля первого уровня	250

AutoCAD 252

Глава 10. Общие сведения о системе AutoCAD. 252

10.1. Основные типы документов	252
10.2. Основные элементы интерфейса	252
10.3. Использование контекстных меню	256
10.4. Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели	259
10.5. Управление ориентацией рисунка	260
10.6. Управление режимом отображения детали	261

Глава 11. Основы моделирования в системе AutoCAD. 263

11.1. Знакомство с созданием моделей и конструкторской документации сборок	264
11.2. Приемы создания модели сборки	264
11.2.1. Добавление компонента из файла	264
11.2.2. Создание массивов компонентов	265
11.2.3. Основные формообразующие операции	265
11.3. Система координат и плоскости проекций	266
11.4. Особенности трехмерного моделирования деталей	267
11.5. Создание ассоциативных видов	268

Глава 12. Создание моделей и документации сборочных единиц	269
12.1. Моделирование крана	269
12.2. Соединение болтовое	269
12.2.1. Этапы построения сборки. Совмещение плоскостей корпуса и прокладки	269
12.2.2. Расположение нижнего фланца в сборке	272
12.2.3. Создание и вставка стандартных изделий болтового соединения	275
12.2.4. Построение массива болтового соединения	280
12.3. Создание сборки шпилечного соединения	281
12.3.1. Создание и расположение в сборке боковых прокладки и фланца	281
12.3.2. Моделирование бокового фланца в контексте сборки	281
12.3.3. Вставка стандартных изделий для шпилечного соединения	283
12.3.4. Трехмерное зеркальное отображение построенного фланца с прокладкой и крепежными изделиями	284
12.4. Создание сборки шпоночного соединения	284
12.4.1. Выравнивание положения кольца относительно пазов в корпусе	284
12.4.2. Вставка пробки и задание ее расположения в корпусе	287
12.4.3. Вставка шпонки	291
12.4.4. Вставка и выравнивание ручки	293
12.4.5. Создание сборки винтового соединения	295
12.5. Моделирование электрорадиоэлементов и сборок	298
Список литературы	300