

Содержание

Благодарности	15
Введение	16
Цели курса	16
Необходимые условия	17
Использование данных учебных материалов	18
Содержание компакт-диска	18
Выполнение упражнений	18
Установка файлов данных упражнений с компакт-диска	19
Проекты	19
Примечания, советы и предупреждения	20
Обратная связь	20
Создание цифрового прототипа	20
Создание цифрового прототипа – производитель промышленного оборудования	23
Создание цифрового прототипа – потребительские товары	26
Глава 1. Общие принципы	29
Урок: Пользовательский интерфейс Autodesk Inventor	30
О вариантах рабочей среды	31
Файлы проекта	34
Типы файлов Inventor	36
Пользовательский интерфейс	38
Контекстно-зависимые инструменты	41
Интерактивная справочная система и учебные пособия	47
Упражнение: изучение пользовательского интерфейса Autodesk Inventor	52
Урок: Операции с видами	57
О графическом окне	58
Инструменты орбиты	61
Видовой куб	64
Использование Видового куба	65
Использование инструмента К исходному	72

Восстановление видов	75
Упражнение: операции с видами моделей	78
Урок: Создание параметрических деталей	83
О моделях параметрических деталей	84
Планирование проектирования	87
Создание параметрических моделей деталей	91
Среда проектирования детали	92
Упражнение: создание параметрической детали	94
Резюме	98
Глава 2. Основные способы построения эскиза	99
Урок: Создание 2D-эскизов	100
О создании эскизов	101
Выравнивание точек	105
Изменение ориентации начального эскиза	107
Основные инструменты создания эскиза	109
Рекомендации для успешного создания эскизов	114
Упражнение: создание 2D-эскизов	116
Урок: Геометрические зависимости	120
О геометрических зависимостях	121
О формировании и сохранении неизменности зависимостей	124
Наложение геометрических зависимостей	127
Отображение и удаление зависимостей	131
Рекомендации для успешного создания зависимостей	134
Переключение отображения символов степеней свободы эскиза	137
Урок: Нанесение размеров на эскизы	142
О размерных зависимостях	143
Об отображении и взаимосвязи размеров	152
Рекомендации по нанесению размеров на эскизе	156
Упражнение: нанесение размеров на эскизы	157
Резюме	162
Глава 3. Проектирование базовых форм	163
Урок: Создание базовых эскизных элементов	164
Об эскизных элементах	165

Создание выдавленных элементов	168
Создание элементов вращения	171
Определение ограничений и вида операции	175
Ориентация эскизов	182
Упражнение: создание выдавленных элементов	185
Упражнение: создание элементов вращения	196
Урок: Создание промежуточных эскизов	204
О типах линий в эскизах	204
Создание и использование конструктивной геометрии	208
Создание и использование ссылочной геометрии	212
Упражнение: создание детали с использованием конструктивной и ссылочной геометрии	218
Урок: Редактирование параметрических деталей	225
Редактирование элементов	226
Редактирование эскизов	230
Использование параметров	232
Упражнение: редактирование параметрических деталей ...	240
Упражнение: создание параметров и формул	244
Урок: Редактирование при помощи 3D-ручек	252
О редактировании при помощи 3D-ручек	252
Использование инструмента 3D-ручки	254
Упражнение: редактирование при помощи трехмерных ручек	257
Урок: Создание рабочих элементов	262
О рабочих элементах	263
Создание рабочих плоскостей	266
Создание рабочих осей	273
Создание рабочих точек	276
Упражнение: создание рабочих плоскостей	280
Упражнение: создание рабочих осей	286
Упражнение: создание рабочих точек	292
Урок: Создание базовых изогнутых форм	299
Об изогнутых формах	300
Создание элементов сдвига	302
Инструкции по созданию изогнутых форм	308
Упражнение: создание элементов сдвига	310
Резюме	315

Глава 4. Детальное проектирование формы	317
Урок: Создание фасок и сопряжений	318
О фасках и сопряжениях	318
Создание фасок	321
Создание сопряжений	325
Рекомендации по созданию фасок и сопряжений	328
Упражнение: создание фасок	329
Упражнение: создание сопряжений	332
Урок: Создание отверстий и резьбы	336
Об элементах отверстий	337
Создание отверстий	339
Создание резьбы	350
Упражнение: создание отверстий и нанесение резьбы	355
Урок: Размножение массивом и зеркальное отображение элементов	367
О повторном использовании элементов	367
Создание прямоугольных массивов	369
Создание круговых массивов	376
Зеркальное отображение элементов	383
Упражнение: создание элементов массива	389
Упражнение: зеркальное отображение элементов детали	394
Урок: Создание тонкостенных деталей	401
О проектировании тонкостенных деталей	401
Создание оболочек	403
Упражнение: создание и редактирование оболочек	406
Резюме	411
 Глава 5. Обзор проектирования сборок	 413
Урок: Проектирование сборки	414
Принципы проектирования сборки	418
Среда проектирования сборки	421
Рекомендованная последовательность операций проектирования сборки	423
Упражнение: использование среды сборки	424

Урок: Использование файлов проекта	
при проектировании сборки	427
О файлах проекта	428
Конфигурация файлов проекта	430
Создание файла проекта	440
Редактирование файлов проекта	442
Рекомендации по работе с файлами проекта	445
Упражнение: создание файла проекта	448
Резюме	450

Глава 6. Создание и размещение

компонентов и формирование зависимостей	453
Урок: Размещение компонентов в сборке	454
О размещении компонентов в сборке	455
Размещение компонентов в сборке	458
Упражнение: размещение компонентов в сборке	462
Урок: Наложение зависимостей на компоненты	465
О сборочных зависимостях	466
Инструмент Зависимость	469
Размещение зависимостей	475
Просмотр и редактирование зависимостей	477
Правила правильного формирования зависимостей	482
Упражнение: формирование зависимостей	
компонентов	484
Урок: Вставка стандартных компонентов с помощью	
библиотеки компонентов	491
О библиотеке компонентов	492
О пользователях библиотеки компонентов	493
Размещение стандартных компонентов	494
Использование Производственного сообщества	501
Упражнение: использование данных библиотеки	
компонентов	502
Урок: Проектирование основных деталей в сборке	507
О проектировании и редактировании в сборке	507
Отображение конструкторского замысла	509
Создание компонентов по месту	511

Редактирование компонентов по месту	515
Рекомендации по размещению компонентов по месту ...	516
Упражнение: создание компонентов в сборке	517
Резюме	526
Глава 7. Работа со сборкой	527
Урок: Определение деталей в сборке	528
Выбор компонентов	529
Об изоляции компонентов	533
О фильтрах браузера	534
Об определении местонахождения компонентов в браузере и в графическом окне	535
Создание сечений сборки	537
Упражнение: определение деталей в сборке	539
Урок: Инструменты анализа и движения	544
Вычисление физических свойств	545
Проверка на наличие пересечений	550
Вариация зависимостей для имитации простого движения и анализа	553
Упражнение: вычисление свойств и анализ пересечений	558
Упражнение: вариация зависимостей	562
Урок: Представление сборки	568
О презентациях	568
Создание презентационных видов	571
Создание сдвигов и направляющих сборки	576
Об анимировании презентаций	581
Анимирование презентаций	583
Упражнение: создание разнесенного презентационного вида	590
Упражнение: создание анимации разнесенного вида	593
Резюме	597
Глава 8. Создание основных видов	599
Урок: Среда создания чертежей	600
О создании чертежей	600

Создание чертежей	603
О среде создания чертежей	604
Работа в среде черчения	606
Упражнение: работа в среде создания чертежей	609
Урок: Базовый и проекционные виды	611
Создание базового вида	612
Создание разнесенных видов чертежей	615
Создание проекционных видов	617
Редактирование свойств базового и проекционных видов	619
Упражнение: создание и редактирование базовых и проекционных видов	620
Урок: Сечения	624
Создание сечений	625
Редактирование сечений	629
Свойства сечений сборки	632
Упражнение: создание и редактирование сечений	634
Урок: Выносные элементы	643
О выносных элементах	643
Создание выносных элементов	645
Перемещение и редактирование выносных элементов ...	648
Упражнение: создание и редактирование выносных элементов	651
Выполнение упражнения	652
Упражнение: создание и редактирование выносных элементов, включая изменение формы кромки выреза и соединительной линии	655
Урок: Обрезка видов	661
Поддерживаемые типы видов и способы их отображения	662
Создание видов путем быстрой обрезки	664
Создание видов путем обрезки на основе эскиза	666
Упражнение: создание и редактирование видов, полученных в результате обрезки	667
Урок: Управление видами	671
О структурировании видов	671

О перемещении, выравнивании и редактировании видов	672
Перемещение, выравнивание и редактирование видов	674
О видимости линий	684
Управление видимостью линий на чертежах	685
Упражнение: управление видами	690
Резюме	693
Глава 9. Размеры, аннотации и таблицы	695
Урок: Способы автоматического нанесения размеров	696
Об автоматически размещаемых размерах	696
Извлечение размеров модели	699
Редактирование размеров модели	702
Упражнение: нанесение размеров на вид чертежа	707
Урок: Способы нанесения размеров вручную	710
О нанесении общих размеров, размеров от общей базы и ординатных размеров	710
Создание общих размеров	713
Создание размеров от общей базы	714
Создание ординатных размеров	718
Упражнение: создание общих размеров	722
Упражнение: создание размеров от общей базы	725
Упражнение: создание ординатных размеров	729
Урок: Аннотирование отверстий и резьбы	733
О примечаниях к отверстиям и резьбе	734
Работа с примечаниями к отверстиям и резьбе	735
Создание примечаний к резьбе линейных размеров	739
О таблицах отверстий	742
Работа с таблицами отверстий	745
Упражнение: создание и редактирование примечаний к отверстиям	755
Упражнение: создание и редактирование таблиц отверстий	759
Урок: Создание осевых линий, символов и выносок	765
Об осевых линиях и маркерах центра	766
Создание осевых линий и маркеров центра	767

Об обозначениях	774
Нанесение обозначений при оформлении документации к видам	776
О выносках и тексте	782
Добавление выносок и текста	784
Редактирование выносок и текста	789
Упражнение: добавление осевых линий, маркеров центра и обозначений	791
Урок: Таблицы и метки изменений	797
О таблицах и метках изменений	798
Работа с перечнями и метками изменений	799
Стили перечня изменений	801
Добавление таблицы изменений	804
О редактировании таблиц изменений	806
Добавление и редактирование меток изменений	811
Упражнение: настройка, добавление и редактирование таблиц и меток изменений	813
Резюме	826

Глава 10. Аннотирование сборочных чертежей

Урок: Спецификация сборок	828
О спецификациях	828
Использование спецификаций	831
Операции с номерами позиций	835
Упражнение: редактирование спецификации сборки	838
Урок: Создание и адаптация списков деталей	848
О списках деталей	849
Создание списков деталей	851
Редактирование списков деталей	854
Упражнение: создание и адаптация списка деталей	858
Урок: Создание номеров позиций	869
О номерах позиций	870
Размещение номеров позиций вручную	872
Размещение номеров позиций автоматически	876
Редактирование номеров позиций	881

Упражнение: создание номеров позиций.....	884
Резюме	892
Глава 11. Стандарты и ресурсы чертежа	893
Урок: Настройка стандартов чертежа	894
О стилях	895
Создание стилей в редакторе стилей	896
О стандартах чертежей	903
Свойства стандартов чертежа	905
Определение активного стандарта	909
Использование слоев	912
Упражнение: назначение стандартов чертежа	919
Урок: Ресурсы чертежа	924
О листах чертежа	925
Создание листов	927
О пользовательских рамках и основных надписях	931
Создание пользовательских рамок	932
Создание пользовательских основных надписей	935
Упражнение: использование ресурсов чертежа	937
Упражнение: адаптация основной надписи	940
Выполнение упражнения	941
Резюме	943