

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Введение	16
Глава 1 Начало работы	22
Глава 2 Основные приемы черчения	36
Глава 3 Вспомогательные средства черчения	61
Глава 4 Редактирование объектов	76
Глава 5 Формирование кривых	102
Глава 6 Настройка видимости и отображения объектов	123
Глава 7 Организация объектов	152
Глава 8 Штриховки и градиенты	177
Глава 9 Работа с блоками и внешними ссылками	194
Глава 10 Создание и редактирование текста	216
Глава 11 Простановка размеров	230
Глава 12 Управление зависимостями	250
Глава 13 Работа с листами и аннотативными объектами	264
Глава 14 Печать	286
Глава 15 Работа с данными	309
Глава 16 Навигация в 3D-моделировании	338
Глава 17 3D-моделирование	358
Глава 18 Представление и документирование 3D-моделей	390

Содержание

Введение	16
Для кого предназначена эта книга	16
Системные требования к AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015	17
Краткий обзор книги	18
Серия «Начальный курс»	21
Глава 1 Начало работы	22
Подключение к Autodesk 360 на панели управления	22
Упражнение 1.1: Настройка Autodesk 360	22
Изучение пользовательского интерфейса AutoCAD 2015 для Windows	24
Упражнение 1.2: Изучение графического интерфейса пользователя	25
Упражнение 1.3: Управление лентой AutoCAD	30
Настройка единиц измерения	33
Упражнение 1.4: Настройка единиц измерения чертежа AutoCAD	34
Глава 2 Основные приемы черчения	36
Навигация в двумерных чертежах	36
Упражнение 2.1: Навигация в пространстве чертежа	36
Рисование линий и прямоугольников	40
Упражнение 2.2: Рисование линий	40
Упражнение 2.3: Рисование прямоугольников	43
Отмена, стирание и возврат	44
Упражнение 2.4: Исправление ошибок	45
Использование систем координат	46
Упражнение 2.5: Использование абсолютных координат	47
Упражнение 2.6: Использование относительных координат	47
Упражнение 2.7: Использование полярных координат	48
Рисование окружностей, дуги многоугольников	52
Упражнение 2.8: Рисование окружностей	52
Упражнение 2.9: Рисование дуг	55
Упражнение 2.10: Рисование многоугольников	57
Линии сопряжения и фаски	58
Упражнение 2.11: Соединение непараллельных линий	58
Упражнение 2.12: Соединение пересекающихся линий	59

Глава 3	Вспомогательные средства черчения	61
	Сетка и привязки	61
	Упражнение 3.1: Соединение пересекающихся линий	62
	Режимы Орто и Полярное отслеживание	65
	Упражнение 3.2: Рисование при помощи режимов Орто и Полярное отслеживание	65
	Полярная привязка	67
	Упражнение 3.3: Рисование при помощи полярной привязки	67
	Текущий режим объектных привязок	69
	Упражнение 3.4: Рисование при помощи полярной привязки	69
	Привязка От (Snap From)	72
	Упражнение 3.5: Использование привязки Привязка От (Snap From)	73
	Объектное отслеживание	73
	Упражнение 3.6: Использование объектного отслеживания	74
Глава 4	Редактирование объектов	76
	Создание наборов выбранных объектов	76
	Упражнение 4.1: Создание набора выбранных объектов подсказкой командной строки Выберите объекты	77
	Упражнение 4.2: Создание набора выбранных объектов перед применением команды	79
	Перенос и копирование	83
	Упражнение 4.3: Перенос и копирование	83
	Поворот и масштабирование	86
	Упражнение 4.4: Поворот и масштабирование	87
	Работа с массивами	91
	Упражнение 4.5: Создание прямоугольных массивов	91
	Упражнение 4.6: Создание круговых массивов	91
	Обрезка и удлинение	94
	Упражнение 4.7: Обрезка и измерения	94
	Увеличение и растяжение	95
	Упражнение 4.8: Увеличение и растяжение	96
	Подобие и зеркальное отражение	97
	Упражнение 4.9: Подобие и зеркальное отражение	97
	Редактирование ручками	99
	Упражнение 4.10: Редактирование ручками	100
Глава 5	Формирование кривых	102
	Рисование и редактирование кривых полилиний	102

Упражнение 5.1: Рисование и редактирование кривых полилиний	103
Рисование эллипсов	109
Упражнение 5.2: Рисование эллипсов	109
Рисование и редактирование сплайнов	112
Упражнение 5.3: Работа с управляющими вершинами	113
Упражнение 5.4: Работа с определяющими точками	117
Создание переходов между объектами с помощью сплайнов	121
Упражнение 5.5: Сплайны перехода	121

Глава 6 Настройка видимости и отображения объектов 123

Изменение свойств объектов	123
Упражнение 6.1: Редактирование свойств объектов	124
Установка текущего слоя	128
Упражнение 6.2: Выбор текущего слоя	128
Управление назначением слоев объектам	131
Упражнение 6.3: Назначение слоев	132
Настройка отображения слоев	135
Упражнение 6.4: Переключение статуса слоев	135
Упражнение 6.5: Изолирование слоев	138
Упражнение 6.6: Сохранение конфигурации свойств слоев	140
Назначение типов линий	142
Упражнение 6.7: Использование типов линий	142
Назначение свойств объекту или слою	145
Упражнение 6.8: Назначение свойств	146
Управление свойствами слоев	147
Упражнение 6.9: Управление свойствами слоев	147
Изолирование объектов	149
Упражнение 6.10: Изоляция и скрытие отдельных объектов	149

Глава 7 Организация объектов 152

Определение блоков	152
Упражнение 7.1: Рисование стула и определение его в качестве блока	152
Упражнение 7.2: Рисование двери и определение ее в качестве блока	157
Вставка блоков	158
Упражнение 7.3: Вставка блоков	158
Редактирование блоков	163
Упражнение 7.4: Редактирование геометрии определения блоков	163

Упражнение 7.5: Установка неявных свойств	165
Упражнение 7.6: Встраивание блоков	167
Упражнение 7.7: Расчленение блоков	170
Переопределение блоков	170
Упражнение 7.8: Переопределение вхождений блоков	171
Работа с группами	173
Упражнение 7.9: Создание групп	174

Глава 8 Штриховки и градиенты 177

Определение зон штриховки	177
Упражнение 8.1: Определение контуров выбором точек	177
Упражнение 8.2: Определение контуров выбором объектов	182
Привязка штриховок к контурам	184
Упражнение 8.3: Привязка штриховок к контурам	184
Штриховка с использованием образцов	187
Упражнение 8.4: Определение свойств	188
Упражнение 8.5: Разделение зон штриховки	189
Градиентная штриховка	192
Упражнение 8.6: Создание градиентной штриховки	192

Глава 9 Работа с блоками и внешними ссылками 194

Работа с глобальными блоками	194
Упражнение 9.1: Запись в файл описания локального блока	194
Упражнение 9.2: Вставка чертежа как локального блока	198
Упражнение 9.3: Переопределение локальных блоков как глобальных блоков	200
Поиск содержимого среди множества файлов чертежей	203
Упражнение 9.4: Поиск содержимого среди множества файлов чертежей	203
Сохранение объектов в инструментальных палитрах	208
Упражнение 9.5: Добавление в инструментальные палитры	208
Ссылки на внешние чертежи и изображения	211
Упражнение 9.6: Использование ссылок	211

Глава 10 Создание и редактирование текста 216

Текстовые стили	216
Упражнение 10.1: Создание текстовых стилей	216
Создание однострочного текста	218
Упражнение 10.2: Подгонка текста	218
Упражнение 10.3: Выравнивание текста	220

Упражнение 10.4: Трансформирование и создание текста	221
Создание и форматирование абзацев командой МТЕКСТ	223
Упражнение 10.5: Создание и форматирование абзацев командой МТЕКСТ	224
Редактирование текста	226
Упражнение 10.6: Редактирование свойств и содержания	227
Упражнение 10.6: Работа со столбцами	228
Глава 11 Простановка размеров	230
Настройка размерных стилей	230
Упражнение 11.1: Создание размерных стилей	231
Добавление размеров	237
Упражнение 11.2: Использование команд получения справочной информации	237
Упражнение 11.3: Добавление размерных объектов	240
Упражнение 11.4: Простановка и настройка отображения мультивыносок	243
Редактирование размеров	246
Упражнение 11.5: Изменение размерных объектов	246
Глава 12 Управление зависимостями	250
Работа с геометрическими зависимостями	250
Упражнение 12.1: Использование геометрических зависимостей	251
Установка размерных зависимостей и создание пользовательских параметров	254
Упражнение 12.2: Создание размерных зависимостей	255
Одновременное наложение геометрических и размерных зависимостей на объекты	258
Упражнение 12.3: Одновременное использование зависимостей	259
Настройка параметров объектов с зависимостями	261
Упражнение 12.4: Настройка зависимостей	262
Глава 13 Работа с листами и аннотативными объектами	264
Создание аннотативных стилей и объектов	264
Упражнение 13.1: Работа с аннотативным текстом	265
Упражнение 13.2: Работа с аннотативными размерами	268
Создание листов	270
Упражнение 13.3: Настройка листов	271
Настройка плавающих видовых экранов	275
Упражнение 13.4: Работа с листом Лист1	275

Упражнение 13.5: Работа с листом Лист2	278
Переопределение свойств слоев в видовых экранах	281
Упражнение 13.6: Переопределение свойств слоев	281
Черчение на листах	282
Упражнение 13.7: Вывод на печать чертежей	283

Глава 14 Печать **286**

Настройка устройств вывода	286
Упражнение 14.1: Настройка системного принтера	287
Упражнение 14.2: Настройка плоттера для AutoCAD	287
Создание таблиц стилей печати	290
Упражнение 14.3: Создание таблиц стилей печати	290
Применение таблиц стилей печати	292
Упражнение 14.4: Настройка новых чертежей с таблицами именованных стилей печати	292
Упражнение 14.5: Установка стилей печати для слоев или объектов	296
Печать в пространстве модели	299
Упражнение 14.6: Печать в пространстве модели	299
Печать в пространстве листа	303
Упражнение 14.7: Печать в пространстве листа	303
Экспорт в электронный формат	306
Упражнение 14.8: Экспорт в DWF	307

Глава 15 Работа с данными **309**

Проекты геолокации	309
Упражнение 15.1: Геопозиционирование чертежа	310
Импортирование моделей SketchUp	313
Упражнение 15.2: Импортирование моделей SketchUp	314
Определение атрибутов и блоков	316
Упражнение 15.3: Определение атрибутов и блоков	316
Вставка блоков с атрибутами	320
Упражнение 15.4: Вставка входящих блоков с атрибутами	320
Создание таблиц и редактирование их стилей	323
Упражнение 15.5: Изменение табличного стиля и создание таблицы	323
Использование полей в ячейках таблицы	327
Упражнение 15.6: Создание полей	328
Редактирование табличных данных	331
Упражнение 15.7: Изменение табличных данных	331

Глава 16 Навигация в 3D-моделировании	338
Использование визуальных стилей.....	338
Упражнение 16.1: Изучение визуальных стилей.....	339
Работа с видовыми экранами.....	342
Упражнение 16.2: Видовые экраны.....	343
Навигация с помощью видового куба.....	345
Упражнение 16.3: Использование в навигации видового куба.....	346
Орбитальное вращение в 3D.....	347
Упражнение 16.4: Орбитальное вращение.....	348
Использование камер.....	349
Упражнение 16.5: Использование виртуальных камер.....	350
Навигация с помощью штурвалов.....	352
Упражнение 16.6: Использование для навигации суперштурвала.....	352
Сохранение видов.....	355
Упражнение 16.7: Сохранение видов.....	355
Глава 17 3D-моделирование	358
Создание поверхностей.....	358
Упражнение 17.1: Создание плоских поверхностей.....	359
Упражнение 17.2: Создание 3D-модели вращением 2D-профиля ...	359
Упражнение 17.3: Создание 3D-геометрии с помощью сдвига.....	361
Упражнение 17.4: Создание 3D-поверхности выдавливанием 2D-профиля.....	364
Редактирование поверхностей.....	366
Упражнение 17.5: Обрезка поверхностей другими поверхностями.....	366
Упражнение 17.6: Проецирование контуров на поверхность.....	367
Упражнение 17.7: Обрезка поверхностей с краем.....	371
Создание твердотельных моделей.....	372
Упражнение 17.8: Создание твердотельных моделей выдавливанием.....	373
Упражнение 17.9: Построение твердотельных моделей по сечениям.....	377
Редактирование твердотельных моделей.....	379
Упражнение 17.10: Выполнение логических операций.....	380
Упражнение 17.11: Редактирование твердых тел.....	383
Сглаживание сетей.....	386
Упражнение 17.12: Создание, редактирование и сглаживание сетей.....	387

Глава 18 Представление и документирование 3D-моделей	390
Назначение материалов	390
Упражнение 18.1: Использование материалов	391
Расположение и настройка источников света	396
Упражнение 18.2: Добавление искусственных источников света	397
Упражнение 18.3: Симулирование естественного освещения	403
Настройка визуализации	404
Упражнение 18.4: Создание более реалистичной визуализации	405
Документирование моделей с применением чертежей	410
Упражнение 18.5: Документирование моделей	410

ВВЕДЕНИЕ

В постоянно меняющейся отрасли программного обеспечения жизнестойкость AutoCAD является легендарной – в 2015 году исполняется уже почти 33 года, как AutoCAD увидел свет. Вы можете быть уверены, что время, потраченное на изучение AutoCAD, будет мудрой инвестицией, поскольку навыки, полученные в этой книге, будут полезны для многих последующих лет.

Я приглашаю начать обучение AutoCAD. Вы будете испытывать большое удовлетворение от знания и использования такой сложной программы проектирования и разработки документов, соответствующих любой вашей фантазии. Вы найдете здесь пошаговые уроки, которые раскрывают широкий спектр методов, основанных на многолетнем реальном опыте.

Первые 14 глав относятся как к AutoCAD 2015, так и к AutoCAD LT 2015. AutoCAD LT является более дешевой версией Autodesk AutoCAD, что сократило его возможности. Главы с 15 до 18 предназначены только для пользователей полного AutoCAD, поскольку описывают передовые инструменты, недоступные в AutoCAD LT, включая атрибуты, 3D-навигацию, 3D-моделирование и рендеринг.

Для кого предназначена эта книга

Эта книга предназначена для студентов, любителей и профессиональных архитекторов, промышленных дизайнеров, инженеров, строителей, ландшафтных дизайнеров, а также тех, кто имеет дело с техническими чертежами в повседневной работе.

Если вы заинтересованы в сертификации по программе AutoCAD 2015, эта книга может стать отличным источником знаний для вашей подготовки. Для получения дополнительной информации по сертификации посетите сайт www.autodesk.com/certification. Кроме того, эта книга имеет приложение, которое поможет вам сосредоточить усилия на навыках, необходимых для сертификационных экзаменов.

Что вы изучите

С этой книгой вы приобретете глубокое понимание особенностей AutoCAD. Каждая глава содержит несколько упражнений, которые шаг за шагом помогут освоить сложные процедуры AutoCAD. Целью выполнения этих действий является самостоятельное приобретение навыков, которые вы сможете применять в реальных ситуациях.

Хотя каждый проект содержит различные трудности и возможности, я призываю вас сосредоточиться на представленных принципах и технологиях, а не запоминать конкретные действия, используемые для достижения желаемого результата. Реальная последовательность шагов может варьироваться в каждой геометрической ситуации.

Лучшим способом обретения мастерства является точное соблюдение во время первого чтения порядка выполнения упражнений на вашем компьютере – так, как он приведен в этой книге. После достижения желаемого результата начните все сначала и поэкспериментируйте, используя те же методы в своем собственном проекте (реальном или придуманном). После того как попрактикуетесь, подумайте о том, каким образом вы пришли к нужному результату, только тогда вы получите максимальную отдачу от этой книги.

Требуемая подготовка

Для изучения этой книги опыт работы с AutoCAD вам не потребуется. Тем не менее необходимо знакомство с операционными системами Windows либо Mac, а также обладать базовыми навыками работы с пользовательским графическим интерфейсом и быть уверенным пользователем компьютера.

Системные требования к AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015

Эта книга предназначена как для AutoCAD 2015, так и для AutoCAD LT 2015. Далее приведены системные требования для запуска любой версии в различных операционных системах. Для получения самых последних сведений о системных требованиях посетите сайт www.autodesk.com/support/system-requirements.

Общие системные требования для Windows

32- или 64-битная Windows 7 с пакетом обновления Service Pack 1 (SP1) следующих версий:

- ▶ операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise;
- ▶ операционная система Microsoft Windows 7 Home Premium;
- ▶ операционная система Microsoft Windows 7 Professional;
- ▶ операционная система Microsoft Windows 7 Ultimate.

32- или 64-битная Windows 8/8.1 следующих версий:

- ▶ операционная система Microsoft Windows 8/8.1;
- ▶ операционная система Microsoft Windows 8/8.1 Pro;
- ▶ операционная система Microsoft Windows 8/8.1 Enterprise.

Требования 64-разрядной версии AutoCAD 2015 для Mac

- ▶ Apple Mac OS X v10.9.0 или более поздней версии (Mountain Lion) (Mavericks); OS X v10.8.0 или более поздней версии (Mountain Lion) (Mavericks);

- ▶ Apple Mac Pro 4.1 или более поздней версии; Mac Book Pro 5.1 или более поздней версии (рекомендуется Mac Book Pro 6.1 или более поздней версии); iMac 8.1 или более поздней версии (рекомендуется iMac 11.1 или более поздней версии); Mac mini 3.1 или более поздней версии (рекомендуется Mac mini 4.1 или более поздней версии); Mac Book Air 2.1 или более поздней версии; Mac Book 5.1 или более поздней версии (рекомендуется Mac Book 7.1 или более поздней версии);
- ▶ 3 Гб оперативной памяти (рекомендуется 4 Гб);
- ▶ 2,5 Гб свободного пространства для скачивания и установки (рекомендуется 3 Гб);
- ▶ все видеокарты, установленные на поддерживаемых устройствах;
- ▶ монитор с разрешением экрана 1280×800 и поддержкой режима True Color (рекомендуется 1600×1200);
- ▶ все поддерживаемые Mac OSX языковые версии операционной системы;
- ▶ компьютерная мышь Apple Mouse или Apple Magic Mouse, трекпад Magic Trackpad или Mac-Book Protrackpad, компьютерная мышь, совместимая с Microsoft;
- ▶ принтер, совместимый с Mac OSX.

СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Autodesk Education Community представляет собой интернет-ресурс с более чем пятью миллионами членов, что позволяет преподавателям и студентам скачивать бесплатно (см. веб-сайт для ознакомления с условиями) такое же программное обеспечение, которое используется профессионалами во всем мире. Также вы можете получить доступ к дополнительным инструментам и материалам, которые помогут в проектировании, визуализации и реализации идей. Свяжитесь с другими учащимися, чтобы быть в курсе последних тенденций в индустрии и получать максимальную отдачу от ваших проектов. Начните прямо сейчас, обратившись по адресу www.autodesk.com/joinedu.

Краткий обзор книги

Книга *Основы AutoCAD 2015 и AutoCAD 2015 LT (AutoCAD 2015 and AutoCAD LT 2015 Essentials)* построена таким образом, чтобы дать вам знания, необходимые для совершенствования навыков компьютерного проектирования. Веб-страница данной книги, на которой вы можете скачать используемые в каждой из глав файлы примеров, расположена в Интернете по адресу www.sybex.com/go/autocad2015essentials.

Глава 1 «Начало работы» Вы изучите интерфейс AutoCAD и узнаете название его отдельных элементов. Глава 1 обязательна к прочтению, поскольку вам необходимо отличать друг от друга рабочие пространства, вкладки ленты, панели инструментов, палитры, переключатели в строке состояния и т. д. Знание названий и функций элементов интерфейса позволит вам правильно понимать терминологию, используемую в данной книге. Кроме того, вы узнаете, как изменить единицы измерения, используемые при создании чертежей, что позволит вам работать в соответствии с вашими отраслевыми стандартами.

Глава 2 «Основные приемы черчения» В данной главе вы научитесь работать с инструментами панорамирования и масштабирования, используемыми для навигации в двухмерных чертежах. Вы узнаете, как рисовать отрезки, прямоугольники, окружности, дуги и многоугольники; как удалять объекты, отменять и возвращать свои последние действия; а также как делать фаски и сопряжения отрезков. Кроме того, вы будете использовать две координатные системы для указания точных размеров создаваемых вами объектов.

Глава 3 «Вспомогательные приемы черчения» Чертежные подсказки – набор функций, которые вы должны знать для того, чтобы с легкостью создавать чертежи с точными размерами. В данной главе в пошаговых упражнениях раскрываются особенности применения чертежных подсказок с использованием следующих инструментов: отображение сетки и шаговая привязка, ортогональное и полярное отслеживание, объектная привязка, привязка **От** (From), а также объектное отслеживание.

Глава 4 «Редактирование объектов» По всей вероятности, то, что вы изучите в данной главе, будет занимать большую часть времени вашей работы в AutoCAD: редактирование созданных вами базовых объектов для соответствия чертежа вашим замыслам. Вами будут освоены такие команды, как: **Перенести** (Move), **Копировать** (Copy), **Вращать** (Rotate), **Масштаб** (Scale), **Массив** (Array), **Обрезать** (Trim), **Удлинить** (Extend), **Увеличить** (Lengthen), **Растянуть** (Stretch), **Подобие** (Offset) и **Зеркало** (Mirror). Кроме того, вы изучите способ редактирования объектов с помощью ручек.

Глава 5 «Формирование кривых» Выполнив упражнение, приведенное в данной главе, вы научитесь создавать сложные кривые, используя неоднородные рациональные B-сплайны (NURBS), криволинейные полилинии и эллипсы. К концу главы вы сможете создавать кривые с любой формой, которую вы сможете себе представить.

Глава 6 «Настройка видимости и отображения объектов» Вы узнаете, как скрывать и отображать объекты с различными свойствами и слоями. Слои являются одним из основных средств управления сложными проектами, поэтому в данной главе приведены пошаговые упражнения, в которых вы будете применять в слоях множество различных инструментов.

Глава 7 «Организация объектов» Объединяя отрезки, полилинии, окружности и текстовые элементы в блоки и/или группы, вы можете с большей эф-

фективностью оперировать сложными объектами, например стульями, механическими сборками, деревьями или любыми другими условными обозначениями, применяемыми в вашей отрасли промышленности. В данной главе вы узнаете, как создавать блоки и группы, а также освоите приемы работы с ними.

Глава 8 «Штриховки и градиенты» В этой главе вы будете заполнять контуры объектов сплошной заливкой, штриховками и/или градиентами для обозначения различных материалов и, в общем случае, для улучшения читаемости чертежей.

Глава 9 «Работа с блоками и внешними ссылками» В данной главе вы узнаете, каким образом можно получить доступ к содержимому других файлов для использования в текущем чертеже. Также вы изучите важное различие между объектами, вставленными непосредственно в чертеж, и объектами, вставленными в качестве внешней ссылки. Кроме того, с целью упрощения повторного использования вы поместите сохраненные объекты в инструментальные палитры.

Глава 10 «Создание и редактирование текста» Каждый чертеж содержит как неотъемлемую часть некоторые текстовые данные. В данной главе вы научитесь создавать однострочный и многострочный текст, узнаете, как редактировать любой текст и как изменить его отображение на экране с помощью текстовых стилей и свойств объекта.

Глава 11 «Простановка размеров» В данной главе вы узнаете, как представлять размеры на чертеже. Кроме того, вы научитесь изменять отображение размеров на экране с помощью размерных стилей, а также создадите линейные, параллельные, угловые и радиальные размеры.

Глава 12 «Управление зависимостями» В этой главе вы научитесь накладывать геометрические и размерные ограничения на объекты чертежа таким образом, чтобы они были полностью определены посредством математических формул. В примере используются достаточно простые формулы: добавление двух размеров и вычисление диаметра окружности по заданному радиусу.

Глава 13 «Работа с листами и аннотативными объектами» В AutoCAD присутствуют две отдельные среды, о которых вы узнаете в данной главе: пространство модели и пространство листа. В пространстве листа вы создадите плавающий видовой экран, в котором будет отображаться чертеж, сделанный в пространстве модели. Кроме того, вы создадите аннотативные стили и объекты, высота которых всегда будет отображаться корректно, вне зависимости от того, какие масштабы видowego экрана и аннотаций выбраны.

Глава 14 «Печать» В данной главе вы изучите особенности организации печати в AutoCAD, начиная с установки драйвера плоттера и настройки стилей печати и заканчивая отправкой чертежа на принтер. Вы напечатаете чертеж из пространства модели и пространства листа, а также создадите чертеж в электронном виде, пригодном для передачи посредством Интернета.

Глава 15 «Работа с данными» Основной темой данной главы являются средства управления данными: атрибуты, поля и таблицы. Вы узнаете, как вводить

неграфические данные в состав блоков, создавать поля, динамически связанные с этими данными, и в конечном итоге как отображать эти данные в виде таблицы, удобной для чтения.

Глава 16 «Навигация в 3D-моделировании» В данной главе вы узнаете, как изменять точку обзора при работе с 3D-моделями посредством **Видового куба** (View Cube), а также с помощью инструментов **Орбита** (Orbit) и **Штурвал** (Steering Wheel). Кроме того, вы настроите и сохраните виды объектов в перспективе с помощью камер, что поможет вам создать более реалистичное отображение 3D-моделей.

Глава 17 «3D-моделирование» В данной главе вы создадите 3D-модели, использованные в качестве примера в предыдущей главе, и тем самым изучите основы поверхностного, твердотельного и полигонального моделирования. Каждый из способов 3D-моделирования имеет свои достоинства и недостатки, поэтому вам необходимо научиться пользоваться инструментами любого типа для успешного применения их в реальной работе.

Глава 18 «Представление и документирование 3D-моделей» В этой главе вы создадите реалистичное изображение 3D-модели. Для этого вы присвоите объектам различные материалы, установите искусственные и естественные источники освещения, а затем используете команду **Тонировать** (Render). Поэтапно изменяя настройки визуализации, вы создадите несколько предварительных визуализированных изображений и в конечном итоге создадите максимально фотореалистичное изображение, которое сохраните в файле вывода. Кроме того, узнаете, как создать двухмерные виды, сечения и местные виды модели для простановки размеров и документирования 3D-проекта.

Серия «Начальный курс»

Серия «Начальный курс» издательства Sybex предлагает читателям великолепные руководства, которые позволяют начинающим значительно развить свои профессиональные навыки. Каждая книга серии «Начальный курс» обладает следующими особенностями:

- ▶ руководство разделено на главы, в которых изучение построено в виде создания законченных проектов, а не в виде абстрактных принципов и примеров;
- ▶ в конце каждой главы приведены дополнительные упражнения, выполняя которые, вы получите необходимые практические навыки и углубите свои знания;
- ▶ файлы с примерами (загружаются отдельно), позволяющие вам работать с учебными проектами самостоятельно. Посетите веб-страницу данной книги на сайте издательства Sybex www.sybex.com/go/autocad2015essentials или на сайте издателя «ДМК Пресс» по адресу www.dmk-press.ru для загрузки данных файлов.