

УДК 721.01:004.9AutoCAD  
ББК 32.2с515  
О58

Онстот С.  
О58 AutoCAD® 2015 и AutoCAD LT® 2015. Официальный учебный курс / Пер. с англ. Ивженко С. П. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 416 с.: ил.

ISBN 978-5-97060-314-7

Это книга, написанная сертифицированным компанией Autodesk американским специалистом, посвящена основам работы в программных продуктах AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015.

Тщательно проработанные темы курса, посвященные двумерному черчению, преследуют основную цель – помочь пользователю эффективно применять инструменты AutoCAD. Рассмотрены вопросы создания простых и сложных геометрических объектов, их организация в блоки, группы и слои, добавление аннотаций и форм, работа с листами, печать чертежей, создание трехмерных моделей, реалистичных изображений и многое другое.

Издание будет полезно как начинающим, так и опытным пользователям, желающим разобраться в тонкостях работы AutoCAD 2015 или AutoCAD LT 2015 и выбравшим эти программы как основной инструмент проектирования.

УДК 721.01:004.9AutoCAD  
ББК 32.2с515

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но, поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-1-118-87124-9 (англ.) © 2015 by John Wiley & Sons, Inc.  
ISBN 978-5-97060-314-7 (рус.) © Оформление, издание, ДМК Пресс, 2015

# КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

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

# Содержание

Введение .....	16
Для кого предназначена эта книга .....	16
Системные требования к AutoCAD 2015 и AutoCAD LT 2015 .....	17
Краткий обзор книги .....	18
Серия «Официальный курс» .....	21
<b>Глава 1 Начало работы</b> .....	<b>22</b>
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
<b>Глава 2 Основные приемы черчения</b> .....	<b>36</b>
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

Ä

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 вхождений 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

<b>Глава 18 Представление и документирование 3D-моделей</b>	<b>390</b>
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