

УДК 004.92
ББК 32.973.26
Б87

Брайтман М.

Б87 SketchUp для архитекторов / пер. с англ. В. Пташинский. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 602 с.: ил.

ISBN 978-5-97060-745-9

SketchUp – популярная платформа для 3D-моделирования и дизайна, которая рекламируется как простая программа с профессиональными возможностями. Данная книга описывает методы и технологию организации рабочего процесса в SketchUp и LayOut. Вы получите гибкий и понятный набор правил для организации любого типа строительного проекта: реконструкции, нового строительства, проектирования коммерческих, жилых, высотных, малоэтажных и промышленных зданий.

Издание будет полезно всем, кто заинтересован в освоении SketchUp: архитекторам, ландшафтным дизайнерам, дизайнерам интерьеров, подрядчикам.

УДК 004.92
ББК 32.973.26

Copyright © 2018 All rights reserved. This translation published under license with the original publisher John Wiley & Sons, Inc.

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.

ISBN 978-1-11938-363-5 (англ.)
ISBN 978-5-97060-745-9 (рус.)

Copyright © 2018 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved
© Оформление, издание, перевод, ДМК Пресс, 2020

Содержание

Предисловие.....	19
Часть I. Начало процесса	21
Глава 1. Введение	22
Обновленный рабочий процесс.....	23
Для кого предназначена эта книга	24
Что описано в книге?.....	25
Часть I. Начало процесса	25
Часть II. SketchUp	25
Часть III. LayOut	26
Часть IV. Организация модели.....	26
Часть V. Визуализация	26
Часть VI. Строительная документация.....	27
Требования к читателю	27
Sketchup Make или Sketchup Pro?.....	28
Материалы для практических заданий.....	29
Психологическая подготовка	30
Портфолио.....	30
Резюме.....	38
Глава 2. Информационное моделирование зданий.....	39
Что такое BIM?	39
Стадии и использование	39
Особенности.....	40
BIM в SketchUp и LayOut.....	40
Преимущества.....	41
Дополнения BIM	47
Перспективы SketchUp	49
Резюме.....	50
Глава 3. Оборудование.....	51
MAC или PC?.....	51
Спецификации.....	52
Комплектующие компьютера	53
Видеокарта	54

6 ❖ Содержание

Процессор.....	55
Память.....	56
Периферия.....	57
Сравнение.....	58
Ручная сборка.....	59
Системы.....	59
Нетбуки.....	59
Ноутбуки.....	60
Моноблоки.....	61
Настольный компьютер.....	62
Выводы/рекомендации.....	63
Резюме.....	64
Глава 4. Управление файлами и папками.....	65
Папки и файлы.....	65
Имена файлов и папок.....	65
Папки.....	66
Файлы.....	66
Стандартные папки.....	67
Папка TEMP	67
Папка ACTIVE PROJECTS	69
Папка ARCHIVE	69
Папка RESOURCES	69
Папка COMPONENTS	70
Папка MATERIALS	72
Папка SCRAPBOOKS	72
Папка EXTENSIONS	72
Папка STYLES	72
Папка TEMPLATES	74
Папки проекта.....	75
Папка ADMIN	75
Папка ARCHIVE	76
Папка CONSULTANTS	77
Папка EXPORTS	78
Папка IMAGES	78
Папка MISC	78
Облачные хранилища.....	80
Архивация.....	81
Что архивировать?.....	81
Создание резервной копии проекта.....	82
Упорядочивание.....	83
Закрытие проекта.....	83
Восстановление проекта из архивной копии.....	84

Резюме.....	84
Часть II. SketchUp.....	85
Глава 5. Основы SketchUp.....	86
Пять основных концепций	86
Использование SketchUp.....	89
Выбор шаблона	89
Навигация в 3D-среде	90
Размеры.....	91
Стратегия моделирования	92
Эскизное моделирование	92
Точное моделирование	93
Точное моделирование	93
Оси.....	93
Начало координат.....	94
Перемещение контекста эскиза	94
Инструмент Оси (Axes)	94
Направляющие	95
Инструмент Рулетка (Tape Measure).....	95
Инструмент Угломер (Protractor).....	96
Контрольные точки	97
Метод нескольких точек.....	97
Параллель к краю.....	98
Ограничение по линиям	99
Контрольные точки пересечения линий.....	100
Создание формы.....	101
Инструменты рисования.....	102
Инструменты рисования поверхности	102
Инструмент Прямоугольник (Rectangle).....	103
Инструменты Круг (Circle) и Многоугольник (Polygon)	104
Инструменты рисования краев	106
Инструмент Линия (Line)	106
Инструмент Дуга по 2 точкам (Two-Point Arc)	109
Инструмент От руки (Freehand).....	110
Инструменты редактирования	111
Инструмент Выбрать (Select).....	111
Инструмент Переместить (Move).....	115
Точное перемещение	115
Копирование объектов	116
Автоматический сгиб	118
Инструмент Вдавить/Вытянуть (Push/Pull).....	119
Инструмент Ведение (Follow Me).....	121

8 ❖ Содержание

Инструмент Повернуть (Rotate)	121
Инструмент Масштаб (Scale)	124
Инструмент Сдвиг (Offset).....	125
Организация объектов с помощью контейнеров.....	126
Группы.....	127
Компоненты.....	128
Создание уникальных компонентов.....	130
Навигация внутри контейнеров.....	131
Редактирование контейнеров	133
Инструмент Переместить (Move).....	134
Инструмент Масштаб (Scale)	135
Материал по умолчанию.....	136
Вложенные контейнеры.....	137
Разъединение контейнеров	139
Плоскость сечения.....	139
Слои, стили и сцены	141
Слои	141
Стили	143
Сцены	145
Объединение слоев, стилей и сцен.....	147
Резюме.....	150
Глава 6. Шаблон SketchUp для профессионалов.....	152
Базовый шаблон	152
Данные модели	153
Анимация.....	154
Компоненты.....	154
Размеры.....	155
Визуализация.....	156
Текст	156
Единицы.....	157
Стандартные слои.....	158
Стили	160
Стиль DESIGN	161
Стиль COLOR BY AXIS	162
Стиль COLOR BY FACE	162
Стиль COLOR BY LAYER	163
Служебные сцены	163
Сцены состояния слоев	164
Рабочие сцены	167
Схематические сцены	168
Служебные сцены презентаций	172
Сохранение шаблона	173

Резюме.....	174
Глава 7. Профессиональная рабочая среда SketchUp.....	175
Панели инструментов	175
Лотки и диалоги.....	177
Системные настройки	179
Приложения	179
Рисование.....	179
Файлы	180
Общие настройки	181
OpenGL	182
Комбинации клавиш	183
Положение рук.....	185
Резюме.....	186
Глава 8. Коллекции SketchUp.....	187
Коллекции материалов	187
Обозреватель материалов.....	187
Создание материала.....	189
Добавление коллекции в избранное	192
Коллекции компонентов.....	193
Обозреватель компонентов	193
Поиск компонентов.....	194
Добавление коллекции в избранное	195
Коллекция стилей	197
Создание стиля	197
Добавление стиля в коллекцию.....	198
Добавление коллекции в избранное	198
Необходимые стили	199
Стиль LINE DRAWING – Presentation	199
Стиль LINE DRAWING – 00	200
Стиль LINE DRAWING – Dashed	201
Стиль HATCH – 00	203
Стиль HATCH – Lines	203
Резюме.....	204
Глава 9. Расширения.....	206
Поиск расширений	206
Установка расширений.....	207
Диспетчер расширений.....	207
Ручная установка расширений	209
Использование расширений.....	210

10 ❖ Содержание

Рекомендуемые расширения.....	211
Инструменты ConDoc	211
ConDoc System.....	212
ConDoc Tools	213
ConDoc Drawings	214
Расширение Estimator	215
Расширение Instant Architecture	215
Расширение Profile Builder	215
Расширение Artisan	215
Расширение PlaceMaker	215
Расширение DashedLines	216
Расширение Zorro	216
Расширение Shape Bender	216
Расширение FredoScale	216
Резюме.....	216

Часть III. LayOut.....217

Глава 10. Знакомство с LayOut218

Что такое LayOut?	218
Бумажное пространство и пространство модели.....	220
Пространство модели	220
Бумажное пространство	221
Динамическая связь	222
Почему LayOut?.....	223
Расширенные параметры экспорта	223
Профессиональный рендеринг.....	224
Замещение программного обеспечения.....	224
Управление линиями	226
Резюме.....	227

Глава 11. Интерфейс LayOut.....228

Начало работы	228
Вкладка Создать (New)	228
Вкладка Последние (Recent)	229
Вкладка Восстановленные (Recovered)	229
Главная панель инструментов	230
Настройка документа	230
Автотекст.....	230
Сетка	231
Бумага.....	234
Ссылки.....	235

Единицы	237
Настройки Layout.....	238
Приложения	238
Резервное копирование	239
Папки.....	240
Общие	242
Презентация	243
Масштабы.....	244
Комбинации клавиш	245
Запуск	246
Лотки	247
Лоток Цвета (Colors)	247
Лоток Заливка шаблоном (Pattern Fill).....	248
Лоток Стиль фигуры (Shape Style)	250
Лоток Модель SketchUp (SketchUp Model).....	251
Лоток Масштабируемый рисунок (Scaled Drawing)	254
Лоток Стиль указателя размера (Dimension Style).....	255
Лоток Стиль текста (Text Style)	256
Лоток Страницы (Pages).....	257
Лоток Слои (Layers)	258
Лоток Вырезки (Scrapbooks)	259
Лоток Учебник (Instructor)	260
Резюме.....	262
Глава 12. Профессиональная рабочая среда LayOut	263
Создание новой презентации.....	263
Системные настройки	264
Приложения	264
Папки.....	265
Автоматический рендеринг.....	267
Комбинации клавиш	268
Пользовательские панели инструментов	270
Лотки	273
Базовый шаблон LayOut	274
Качество визуализации.....	275
Слои	276
Резюме.....	277
Глава 13. Инструменты LayOut.....	279
Навигация в LayOut	279
Инструменты рисования.....	280
Настройки по умолчанию	280
Линии	280

12 ❖ Содержание

Прямые линии	281
Кривые линии	283
Инструмент От руки (Freehand)	283
Прямоугольники	284
Дуги	286
Инструмент Дуга (Arc)	286
Инструмент Дуга по 2 точкам (Two-Point Arc)	286
Инструмент Дуга по 3 точкам (Three-Point Arc)	287
Инструмент Сектор (Pie)	288
Круги	288
Инструмент Круг	289
Инструмент Эллипс (Ellipse)	289
Инструмент Многоугольник (Polygon)	290
Инструмент Сдвиг (Offset)	291
Инструменты аннотации	292
Настройки по умолчанию	292
Инструмент Текст (Text)	292
Свойства текста	294
Инструмент Метка (Label)	295
Инструмент Размеры (Dimension)	296
Свойства размерных линий	297
Редактирование размерных линий	298
Таблицы	299
Свойства таблицы	300
Инструменты модификации	301
Инструмент Выбрать (Select)	302
Выделение	302
Перемещение и копирование	302
Точное перемещение и копирование	303
Поворот и копирование	305
Масштабирование	306
Редактирование линий	307
Инструмент Стереть (Eraser)	307
Инструмент Стиль (Style)	308
Инструмент Разделить (Split)	308
Инструмент Объединить (Join)	309
Резюме	310
Глава 14. Вставка контента	311
Работа с моделями SketchUp	311
Новая презентация LayOut	311
Вставка файла	311
Назначение сцены	312

Маска обрезки.....	312
Редактирование модели.....	316
Работа с изображениями.....	316
Вставка изображений.....	316
Редактирование изображений.....	317
Работа с текстом	318
Вставка текста	318
Редактирование текста.....	319
Работа с таблицами	319
Вставка таблиц.....	320
Редактирование таблиц.....	321
Управление ссылками	322
Работа с файлами CAD	323
Резюме.....	324

Часть IV. Организация модели.....325

Глава 15. Организация модели. Общее представление326

Основные принципы организации модели.....	327
Вложенные группы и слои	330
Вложенные группы	332
Слои	336
Слои по умолчанию TSWFA/ConDoc	344
Слои LEVEL	344
Слои ELEMENT	345
ELEMENT_Background.....	346
ELEMENT_Barriers	347
ELEMENT_Beams	348
ELEMENT_Ceiling_Equipment.....	348
ELEMENT_Ceilings	349
ELEMENT_Columns.....	349
ELEMENT_Context	350
ELEMENT_Decorative Objects.....	350
ELEMENT_Doors	351
ELEMENT_Earth.....	351
ELEMENT_Entourage	352
ELEMENT_Equipment	352
ELEMENT_Fixtures.....	353
ELEMENT_Floors.....	353
ELEMENT_Foundation	354
ELEMENT_Framing.....	354
ELEMENT_Furniture.....	355
ELEMENT_Hard Surfaces	355

14 ❖ Содержание

ELEMENT_Lights.....	356
ELEMENT_Roof.....	356
ELEMENT_Stairs.....	357
ELEMENT_Trim.....	357
ELEMENT_Vegetation.....	358
ELEMENT_Walls.....	358
ELEMENT_Windows.....	359
Слои LOCATION.....	359
Слои CONDITION.....	360
Слои ConDoc.....	360
Слои CONDOC_Always Off.....	361
Слои CONDOC_2D Graphic.....	361
Слои CONDOC_3D Object.....	361
Слои CONDOC_Draft.....	362
Упрощение системы.....	363
Расширение системы организации модели.....	366
Резюме.....	368
Глава 16. Новое строительство.....	369
Процесс нового строительства.....	369
Проект кофейни.....	370
Проектная территория.....	371
Поиск близлежащих зданий.....	373
PlaceMaker.....	376
Геомоделирование.....	376
Фотографирование здания.....	377
Открытый вид на демонстрационную модель.....	378
Создание черновой модели.....	378
Совмещение фотографии.....	380
Настройка высоты здания.....	384
Детализация 3D-модели.....	385
Импортирование 2D-деталей.....	386
Настройка текстуры.....	387
Создание уникального материала.....	389
Организация модели.....	392
Импорт основы.....	393
Работа с существующими чертежами CAD.....	393
Импорт файла CAD.....	394
Моделирование на основе чертежа CAD.....	396
Добавление деталей.....	396
Уровни и слои.....	398
Работа с объектами.....	400
Резюме.....	401

Глава 17. Реконструкция.....	402
Процесс реконструкции	402
Проект реконструкции дома на улице Милуоки	403
Подготовка к посещению строительной площадки.....	404
Добавление местоположения	405
Создание контура здания	407
Вставка в LayOut	409
Настройка масштабной сетки.....	412
Выравнивание чертежа по сетке	412
Экспорт в формат PDF	413
Создание чертежа на месте строительства.....	414
Построение 3D-модели существующего здания	418
Импорт полевого чертежа.....	418
Масштабирование чертежа.....	420
Моделирование на основе полевого чертежа.....	422
Организация слоев	427
Добавление деталей	430
Предлагаемая модель	433
Демонтаж	433
Новое строительство	435
Диаграмма объема.....	435
Резюме.....	436
Часть V. Визуализация	437
Глава 18. Подготовка к визуализации	438
Презентации	441
Изображения.....	441
Анимации.....	442
Виртуальные туры	443
Виртуальная реальность	443
Реалистичность объектов.....	444
Заполнение сцены.....	445
Подготовка модели.....	448
Резюме.....	449
Глава 19. Визуализация (рендеринг).....	450
Изображения SketchUp.....	450
Выбор подходящего стиля	451
Создание сцен.....	452
Экспорт изображений из SketchUp.....	453
Анимации SketchUp.....	454

16 ❖ Содержание

Создание анимационной модели.....	454
Добавление сцен.....	454
Экспорт анимации.....	455
Советы по подготовке анимации SketchUp	456
Фотореалистичный рендеринг	458
Программное обеспечение для фотореалистичного рендеринга.....	460
Расширения визуализации для SketchUp	460
Lumion	460
Динамическая связь	461
Предварительная обработка	461
Параметры презентации.....	462
Библиотеки.....	462
Постобработка	463
Резюме.....	464
Глава 20. Альтернативная реальность	465
Виртуальная реальность	465
Процесс проектирования	465
Презентации для клиентов	466
Оборудование	467
Дополненная реальность	470
Microsoft HoloLens	471
SightSpace Pro.....	471
Резюме.....	472
Часть VI. Строительная документация.....	473
Глава 21. Важнейшие принципы	
строительной документации	474
Слои Always Off.....	474
Уровень детализации	476
Представление объектов	477
Плоскости сечения.....	481
Параметры визуализации	483
Веса линий.....	487
Наслоение областей просмотра	489
Штриховки	492
Штриховки SketchUp	492
Штриховки LayOut.....	494
Резюме.....	495

Глава 22. Блоки заголовка	496
Шаблоны.....	497
Создание шаблона с блоком заголовка презентации	497
Начало работы	497
Добавление линий и фигур.....	498
Добавление изображения	502
Добавление текста	502
Сохранение шаблона	504
Создание шаблона архитектурного заголовка	504
Начало работы	505
Добавление линий и фигур.....	507
Добавление текста	508
Добавление автотекста.....	510
Добавление акцентов и деталей.....	513
Сохранение шаблона	515
Пользовательские блоки заголовков.....	515
Резюме.....	516
Глава 23. Чертежи	517
Чертежи	517
Перспективы	518
Фасады и сечения	522
Архитектурные разрезы.....	522
Фронтальные проекции интерьера.....	524
Фронтальные проекции экстерьеров.....	525
Планы	528
План существующего объекта	531
План основы.....	531
Строительный план.....	531
План крыши	531
План каркаса пола	532
План каркаса крыши	532
План размещения мебели.....	545
План презентации	545
Отраженный план потолка	545
План сноса.....	545
Отраженный план сноса потолка	546
План реконструкции	546
Детали.....	560
2D-детали	560
3D-детали	566
Резюме.....	566

Глава 24. Аннотации	567
Аннотации.....	567
Коллекции вырезов	568
Создание вырезки	568
Начало работы	568
Символы	569
Идентификатор двери.....	569
Идентификатор окна.....	571
Географический указатель	573
Шкала масштаба	574
Заголовок чертежа	576
Ссылки.....	577
Фронтальные проекции	577
Ссылка сечения	579
Подробности	580
Палитра	582
Списки	584
Сохранение коллекции вырезов.....	585
Использование коллекций вырезов	585
Резюме.....	586
 Глава 25. Экспорт.....	 587
Экспорт в PDF.....	587
Экспорт в CAD	588
Экспорт в 3D.....	588
Экспорт в 2D.....	589
Создание сцен.....	590
Экспорт 2D-графики.....	593
Использование экспортированных DWG-файлов.....	594
Итог.....	595
Резюме.....	595
 Предметный указатель.....	 596