

УДК 721.01:004.9Civil
ББК 32.2с515
Ч97

Чэпел, Эрик.

Ч97 AutoCAD® Civil 3D® 2014. Официальный учебный курс / Э. Чэпел ; пер. с англ. А. В. Снастина, С. П. Ивженко. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 441 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-355-4

Официальный учебный курс Autodesk охватывает все особенности технологии Civil 3D 2014. При проектировании объектов гражданского строительства вы быстро освоите основные принципы работы, в том числе импорт данных геодезической съемки, проектирование в 2D и 3D, добавление границ участков и трубопроводных сетей, создание проектно-сметной документации и многое другое. Теперь вы сможете увидеть все это в действии, получив доступ к видеоматериалам (на англ. языке) и дополнительно рекомендуемых практических упражнений.

Будь вы начинающий инженер-строитель, готовящийся к сертификации, или просто желаете обновить свои навыки в Civil 3D 2014, это получится быстро и основательно!

УДК 721.01:004.9Civil
ББК 32.2с515

Электронное издание на основе печатного издания: AutoCAD® Civil 3D® 2014. Официальный учебный курс / Э. Чэпел ; пер. с англ. А. В. Снастина, С. П. Ивженко. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 440 с. — ISBN 978-5-97060-103-7. — Текст : непосредственный.

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.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-355-4

© 2013 by John Wiley & Sons, Inc., Indianapolis,
Indiana

© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Благодарности	6
Об авторе	7
Предисловие	19
Серия книг «Официальный учебный курс»	26
Глава 1 Обзор пользовательского интерфейса AutoCAD Civil 3D 2013	27
Знакомство с интерфейсом пользователя программы Civil 3D	28
Использование меню приложения	29
Использование ленты	31
Использование области инструментов.....	33
Вкладка Навигатор.....	33
Вкладка Параметры.....	35
Вкладка Съёмка.....	36
Вкладка Панель инструментов	36
Использование поля чертежа.....	36
Использование командной строки	36
Использование Панорамы.....	37
Использование панели инструментов Прозрачные команды	39
Использование Панели запросов	40
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	42
Дополнительные задания.....	42
Глава 2 Переход к динамической рабочей среде	43
Установление связей между объектами и стилями	44
Установление связей между метками и стилями меток	49
Установление связей объектов с объектами	53
Установление связей объектов с метками	55
Богатый выбор трехмерных моделей.....	57
Совместное использование данных в динамической рабочей среде.....	59
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	63
Дополнительные задания.....	64
Глава 3 Установка реально существующих условий по данным геодезической (топографической) съемки	65
Что такое данные геодезической съемки?	66
Создание базы данных геодезической съемки.....	68

Импорт базы данных съемки	69
Автоматизация операции field-to-finish	73
Набор кодов линий	74
Стили точек	76
Стили меток точек	76
Ключи-описатели	76
База данных префиксов фигур	78
Группы точек	80
Редактирование точек съемки	84
Редактирование фигур съемки	87
Создание дополнительных точек	88
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	91
Дополнительные задания	91

Глава 4 Моделирование реально существующего рельефа местности с использованием поверхностей

93

Подробная информация о поверхностях	94
Создание поверхности по данным съемки	95
Использование структурных линий для увеличения точности изображения поверхности	99
Редактирование поверхностей	105
Добавление границ	105
Удаление линий	107
Редактирование точек	109
Вывод и анализ данных поверхностей	110
Анализ отметок высот	110
Анализ откосов	111
Выполнение других типов анализа	113
Дополнительные инструменты анализа	114
Создание аннотаций поверхностей	114
Добавление метки отметок высоты в точке	114
Добавление меток откосов	116
Добавление меток горизонталей	117
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	118
Дополнительные задания	118

Глава 5 Проектирование в двумерном виде с применением трасс

119

Подробная информация о трассах	120
Создание трасс из объектов	121

Создание трасс с помощью инструментов компоновки трассы	123
Редактирование трасс	126
Редактирование трасс с помощью ручек	126
Редактирование трасс с использованием инструментов компоновки трасс	129
Числовые методы редактирования трасс	131
Применение файлов критериев проектирования и наборов проверок	134
Применение наборов проверок проекта	135
Применение файлов критериев проектирования	137
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	139
Дополнительные задания	139

Глава 6 Отображение и аннотирование трасс **140**

Использование стилей трасс	140
Применение меток трасс и наборов меток	142
Применение меток к трассам	143
Использование наборов меток трасс	145
Редактирование меток трасс	146
Создание меток пикет / смещение	148
Создание меток сегментов	150
Использование меток обозначений и таблиц	152
Создание меток обозначений	152
Перенумерация меток обозначений	153
Создание таблиц	154
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	155
Дополнительные задания	156

Глава 7 Вертикальное проектирование с использованием профилей **157**

Создание профилей поверхности	158
Отображение профилей в видах профилей	159
Создание профилей компоновки	160
Редактирование профилей	162
Редактирование профилей с помощью ручек	163
Редактирование профилей с использованием панели	
Инструменты создания компоновки профиля	165
Редактирование профиля в числовом виде	167

Использование наборов проверок проекта и файлов критериев проектирования	169
Использование наборов проверок проекта	169
Использование файлов критериев проектирования	171
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	173
Дополнительные задания	173

Глава 8 Отображение профилей и создание меток для них 175

Применение стилей профилей	176
Применение стилей видов профилей	178
Применение областей данных вида профиля	180
Применение меток профилей.....	183
Создание и применение наборов меток профилей	184
Создание меток видов профилей.....	185
Проецирование объектов на виды профилей.....	189
Проецирование линейных объектов	189
Проецирование блоков и точек	188
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	192
Дополнительные задания.....	192

Глава 9	Трехмерное проектирование с использованием коридоров	193
---------	--	-----

Подробная информация о коридорах	194
Трехмерное звено	194
Конструкция	194
Объекты-конструкции	195
Характерные линии коридора	196
Поверхность коридора	196
Создание конструкции	197
Создание коридора	200
Применение целей коридора	201
Цели типа поверхности	201
Цели типа ширина или смещение	201
Цели типа откос или отметка высоты	203
Применение элементов конструкции, которые могут использовать цели	204
Назначение целей	207
Создание поверхностей коридора	210

Резюме и материалы для дальнейшего изучения	215
Дополнительные задания.....	215

Глава 10 Создание поперечных сечений проекта 216

Использование Редактора сечений	216
Создание осей сечений	220
Создание видов сечений.....	223
Создание видов одного сечения.....	223
Создание нескольких видов сечений	225
Создание осей сечений по дополнительным источникам	227
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	231
Дополнительные задания.....	231

Глава 11 Отображение поперечных сечений и создание меток для них 233

Применений стилей сечений.....	234
Применение меток сечений	236
Управление отображением сечения с помощью стилей набора кодов	238
Применение меток со стилями наборов кодов	241
Применение стилей видов сечений.....	243
Применение областей данных видов сечений	245
Применение стилей вывода (печати) групп	248
Создание меток видов сечений	250
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	252
Дополнительные задания.....	252

Глава 12 Проектирование и анализ границ с использованием земельных участков 254

Подробная информация о земельных участках.....	255
Подробная информация об объектах-участках.....	255
Подробная информация о площадках	256
Создание участков из объектов	257
Создание участков по компоновке	260
Использование Инструментов для работы с линиями земельного участка (Lot Line Tools)	261
Использование Инструментов для работы с размерами участка	264
Использование инструментов Параметры для определения размеров и компоновки участка	268
Редактирование участков	272
Редактирование участков с помощью ручек.....	272

Редактирование участков с использованием команд изменения геометрии	273
Редактирование участков с помощью инструментов создания компоновки участка	276
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	278
Дополнительные задания	278

Глава 13 Отображение и создание меток земельных участков 279

Применение стилей земельных участков	279
Использование стилей земельных участков для управления внешним видом	280
Порядок отображения применяемого стиля участка	282
Применение меток области участка	284
Создание меток сегмента участка	287
Редактирование меток сегмента участка	289
Применение стилей меток сегментов	289
Редактирование меток сегмента участка в графическом режиме	291
Создание таблиц участков	292
Создание таблиц областей	293
Создание таблиц сегментов участков	295
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	297
Дополнительные задания	297

Глава 14 Проектирование самотечных трубопроводных сетей 298

Подробная информация о самотечных трубопроводных сетях	298
Подробная информация о колодцах	299
Подробная информация о трубах	300
Обзор трубопроводной сети	300
Создание самотечных трубопроводных сетей	302
Создание трубопроводной сети из объектов	303
Создание трубопроводной сети по компоновке	305
Вычерчивание трубопроводной сети на виде профиля	309
Редактирование самотечных трубопроводных сетей	310
Редактирование трубопроводных сетей с использованием ручек	311
Редактирование трубопроводных сетей с использованием инструментов редактирования	316
Редактирование трубопроводных сетей с использованием свойств	318

Редактирование трубопроводных сетей с использованием команды Виды трубопроводной сети	320
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	322
Дополнительные задания.....	322

Глава 15 Проектирование напорных трубопроводных сетей 324

Подробная информация о напорных трубопроводных сетях	324
Подробная информация о фитингах, углах отвода и дополнительных технических приспособлениях (appurtenances)	325
Подробная информация о напорных трубах	326
Обзор напорной сети	326
Создание напорных трубопроводных сетей	328
Создание напорной трубопроводной сети из объектов	328
Создание напорной трубопроводной сети по компоновке	330
Редактирование напорных трубопроводных сетей.....	333
Редактирование напорных сетей с использованием ручек	334
Проверки проекта и глубины заложения.....	338
Редактирование напорных сетей с использованием инструментов компоновки плана	339
Редактирование напорных сетей с использованием инструментов компоновки профиля	341
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	345
Дополнительные задания.....	345

Глава 16 Отображение и создание меток трубопроводных сетей 346

Отображение трубопроводных сетей с использованием стилей	347
Применение стилей колодцев, фитингов и дополнительных технических приспособлений.....	347
Применение стилей труб.....	352
Создание меток для трубопроводных сетей на плане	355
Переименование труб и колодцев.....	355
Создание меток на плане	357
Редактирование меток на плане	358
Создание меток для трубопроводных сетей на виде профиля	360
Создание меток на виде профиля	360
Редактирование меток на виде профиля.....	362
Создание таблиц для трубопроводных сетей.....	363
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	366
Дополнительные задания.....	366

Глава 17 Проектирование нового объекта профилирования 367

Подробная информация о профилировании поверхности грунта	368
Подробная информация о характерных линиях	368
Подробная информация о площадках	369
Подробная информация о геометрии характерной линии.....	369
Создание характерных линий	370
Редактирование характерных линий.....	373
Использование команд редактирования геометрии	374
Использование команд редактирования отметок высоты	376
Подробная информация об объектах профилирования	381
Подробная информация о критериях профилирования	383
Подробная информация о группах объектов профилирования	383
Подробная информация об объектах профилирования и площадках	384
Создание объектов профилирования	384
Редактирование объектов профилирования.....	387
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	389
Дополнительные задания.....	390

Глава 18 Анализ, отображение и создание меток для поверхностей 391

Объединение проектируемых поверхностей.....	392
Анализ проектируемых поверхностей	399
Использование функций анализа поверхностей.....	399
Использование инструментов гидрологического анализа	403
Использование команды Быстрое построение профиля	404
Вычисление объемов перемещаемых земляных масс.....	407
Подробная информация об объемах земляных масс.....	407
Использование Пульта управления объемами	408
Создание меток для проектируемых поверхностей.....	411
Резюме и материалы для дальнейшего изучения	414
Дополнительные задания.....	414

Глава 19 От проекта к строительству 415

Вычисление объемов работ.....	415
Вычисление количественных характеристик с помощью Диспетчера объемов работ	416
Вычисление количественных характеристик с использованием объемов материала сечений	421
Создание отдельных листов выходных чертежей.....	424

Содержание

Создание нескольких листов выходных чертежей с помощью Plot
Production 428

 Создание рамок вида 428

 Создание листов 431

Резюме и материалы для дальнейшего изучения 434

Дополнительные задания 434

Приложение. Сертификация AutoCAD Civil 3D 2014 **436**