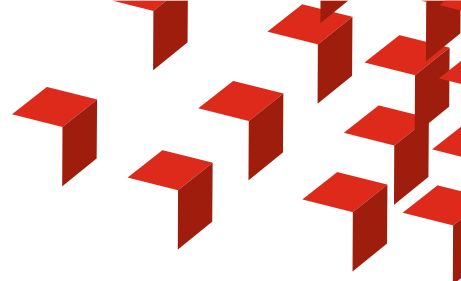




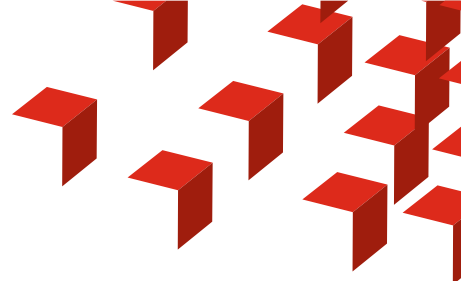
# Autodesk Autocad Civil

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЧАСТНЫХ  
ЛИЦ И ОРГАНИЗАЦИЙ



## Оглавление

Общий план на курс Autodesk Autocad Civil.....	2
1. Введение.....	2
2. Точки координатной геометрии (COGO).....	2
3. Поверхности.....	2
29. Вертикальная планировка и организация рельефа .....	3
30. Участки.....	3
31. Трассы.....	4
18. Профили.....	4
19. Коридоры.....	5
20. Настройка параметров.....	5
16. Трубопроводные сети.....	5
19. Оформление чертежей.....	6
Сертификация .....	7
Certificate of Course Completion - сертификация о прохождении курсов.....	7
Требования по обучению специалистов и студентов.....	8
Требования для обучения студентов и частных лиц на территории центра .....	8
Требования для обучения специалистов в других городах .....	8



## Общий план на курс Autodesk Autocad Civil

Длительность курса: 15 дней

Время занятия: 120 мин

Курс Autodesk Autocad будет полезен специалистам для всех разделов проектирования. На курсе рассматривается правильное и целесообразное использование инструментов программы, функционала, правильное параметрическое моделирование элементов, разделение по слоям и стандартизация элементов, разработка корпоративных шаблонов и автоматизация расчетов.

### 1. Введение

Общие сведения о возможностях программы.

Объекты Civil3D и их отличие от объектов Autocad.

Интерфейс, рабочие пространства, пользовательская настройка, работа с областью инструментов: навигатор, параметры, панель инструментов.

Настройка параметров чертежа.

Шаблоны чертежей:

Создание чертежа по шаблону.

Создание и редактирование шаблонов.

Понятие стилей объектов и стилей меток.

Перенос стилей между чертежами.

Быстрые ссылки на данные:

Понятие быстрых ссылок и их отличие от внешних ссылок.

Создание и назначение папки быстрых ссылок.

Связь чертежа с проектом.

### 1. Точки координатной геометрии (COGO)

Свойства точек

Способы получения данных точек:

Импорт из внешних файлов, настройка параметров импорта.

Работа с панелью создания точек: способы создания и настройка параметров создания.

Группы точек: создание, настройка и управление группами.

Стили точек и стили меток точек. Назначение стилей «вручную» и через свойства группы.

Просмотр и редактирование данных точек.

Создание и редактирование стилей точек и стилей меток точек.

Создание пользовательских свойств точек.

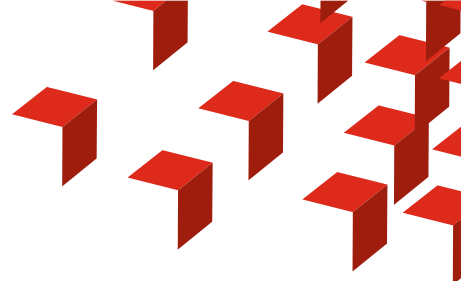
Вывод таблицы точек.

Экспорт точек.

### 1. Поверхности

Типы поверхностей: TIN, DEM, поверхности объемов.

Способы создания поверхностей TIN.



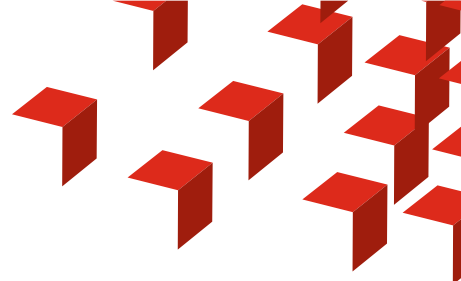
Создание поверхности по точкам COGO.  
Визуальный контроль корректности созданной поверхности и настройка параметров создания и редактирования поверхности.  
Просмотр поверхности в режиме 3D. Диспетчер визуальных стилей.  
Стили поверхности: просмотр, редактирование и создание.  
Редактирование поверхности: операции с ребрами триангуляции и точками поверхности. Границы и маски поверхности: их типы и применение к поверхности.  
Структурные линии поверхности:  
Понятие и предназначение.  
Типы структурных линий и их особенности.  
Характерные линии, как объекты Civil3D:  
Понятие.  
Способы создания и редактирования.  
Площадки и топология.  
Добавление характерных линий к поверхности в качестве структурных.  
Настройка параметров добавления.  
Дополнительные возможности редактирования поверхности: объединение поверхностей, изменение всех отметок, сглаживание и упрощение поверхностей.  
Создание поверхностей по объектам чертежа (объектам Autocad).  
Анализ поверхности:  
По диапазонам отметок, по откосам и по направлениям.  
Анализы стока воды: водосборы и направления стока.  
Проверка видимости.  
Настройка стиля поверхности для отображения результатов анализа.  
Создание таблиц условных обозначений по результатам анализа  
Метки поверхности, виды меток.  
Знакомство с универсальной панелью добавления меток.  
Добавление меток: отметки, подписи горизонталей, бергштрихи, стрелки уклонов.  
Стили меток поверхности: просмотр и редактирование.

## 2. Вертикальная планировка и организация рельефа

Объекты профилирования, понятие.  
Исходные данные для профилирования.  
Подготовка к созданию профилирования: настройка группы, слоев и целевой поверхности.  
Понятие критериев профилирования.  
Создание простых объектов профилирования (выемка, насыпь) и составных.  
Подсчет объемов земляных работ через создание поверхности объема. Настройка отображения поверхности объема.  
Инструмент профилирования по объемам.  
Настройка оформления объектов профилирования.  
Картограмма земляных масс.

## 3. Участки

Способы создания земельных участков.



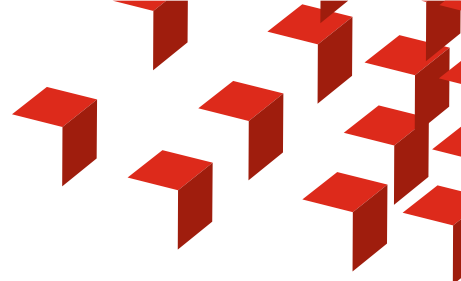
Инструменты создания компоновки участка.  
Редактирование стиля участка и стиля метки участка.  
Простановка меток по границам участка.  
Создание пользовательских свойств.  
Создание таблиц по участкам.

#### 4. Трассы

Создание трасс:  
Из объектов чертежа.  
По компоновке.  
Работа с панелью инструментов компоновки трассы.  
Табличное представление элементов трассы.  
Свойства трассы:  
Управление пикетажем.  
Проектные скорости.  
Маскирование участков трассы.  
Использование критериев проектирования трассы.  
Редактирование трассы:  
С помощью ручек.  
Через панель инструментов компоновки трассы.  
Табличное редактирование.  
Стили трассы: просмотр, создание и редактирование.  
Метки трассы: два типа меток и их различие.  
Создание таблиц по трассе.

#### 5. Профили

Создание профиля поверхности.  
Мастер создания вида профиля.  
Редактирование и настройка подпрофильной таблицы вида профиля.  
Создание проектного профиля:  
Работа с панелью инструментов компоновки профиля.  
Использование прозрачных команд.  
Создание профиля из объектов Autocad.  
Создание профиля из внешнего файла.  
Редактирование профиля:  
С помощью ручек.  
С использованием инструментов компоновки.  
Табличное редактирование.  
Метки профиля и метки вида профиля.  
Стиль вида профиля, настройка компонентов.  
Быстрый профиль.  
Проецирование объектов на вид профиля.  
Отслеживание пикетов.  
Отображение геометрических точек профиля на трассе.



## 6. Коридоры.

Понятие коридора.

Исходные данные для построения коридора.

Создание конструкции (типового поперечника) коридора.

Палитра и каталог элементов конструкций.

Создание коридора автодороги.

Свойства коридора:

## 7. Настройка параметров.

Настройка внешнего вида.

Построение поверхностей по коридору.

Создание штриховки откосов.

Редактирование коридора через корректировку исходных данных.

Использование редактора сечений.

Создание уширений.

Расчет виражей.

Создание областей коридора с разными конструкциями.

Создание перекрестков и примыканий.

Создание сечений (поперечных профилей):

Оси сечений: создание и настройка.

Мастер создания видов сечений.

Расчет объемов по коридору:

Композитные объемы земляных работ через поверхности коридора.

Расчет материалов по осям сечений.

Создание отчетов по земляным работам и элементам дорожной одежды (попикетная ведомость).

Оформление видов осей сечений.

Создание ведомостей по трассе и профилю.

## 1. Трубопроводные сети.

Подключение каталога трубопроводной сети.

Настройка сети:

Определение набора используемых в проекте труб и колодцев.

Настройка параметров именования труб и колодцев.

Настройка слоев и стилей меток по умолчанию.

Создание трубопроводной сети:

Из характерных линий.

По компоновке.

Создание профилей.

Настройка отображения труб и колодцев на плане и профиле.

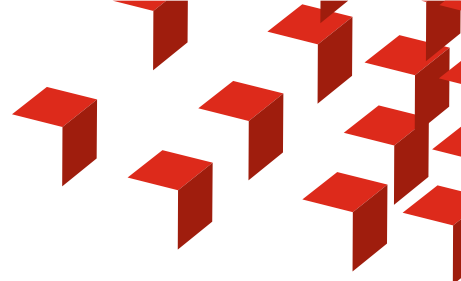
Нанесение меток труб и колодцев.

Просмотр свойств элементов сети.

Редактирование трубопроводной сети:

Добавление и удаление элементов сети.

Замена элементов сети на элементы с другими параметрами.



Объединение сетей.

Создание правил для труб и колодцев.

Проверка взаимодействий: пересечения труб и минимальное расстояние при параллельной прокладке.

## 2. Оформление чертежей.

Автоматическое создание листов плана, видов профиля и видов сечений.

Экспорт чертежей Autocad Civil3D в чертежи Autocad 2D.

Замечания по преобразованию объектов Autocad Civil3D в примитивы Autocad 2D.

## Сертификация

Certificate of Course Completion – сертификация о прохождении курсов  
По окончании всех занятий при прохождении экзамена студент получает сертификат о прохождении курса (рис.1)

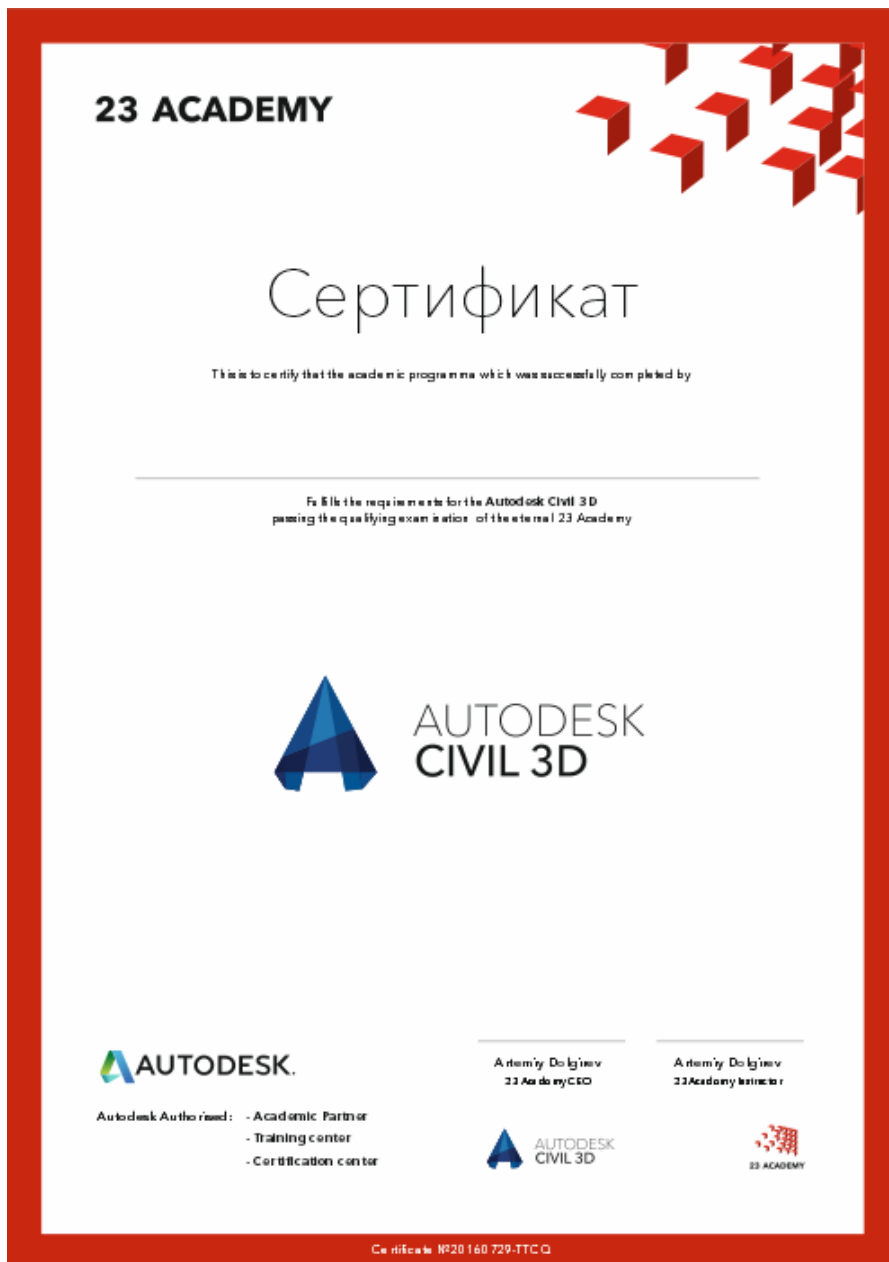
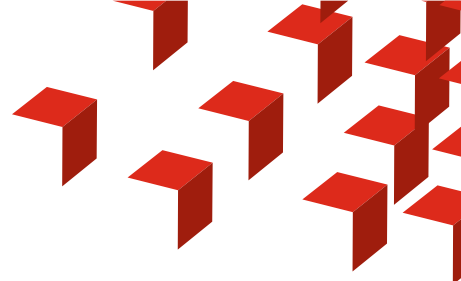


Рис. 1 Certificate Autodesk Civil





## Требования по обучению специалистов и студентов

### Требования для обучения студентов и частных лиц на территории центра

Студент должен иметь при себе тетрадь для записи вопросов возникающих в ходе обучения, флэш карту для проверки домашних заданий инструктором, а также желателен персональный компьютер дома для выполнения домашних заданий.

### Требования для обучения специалистов на территории заказчика в Алматы

Специалисты нашей организации могут выехать к вам на обучение при наборе группы специалистов более 5 человек. Организация должна предоставить сотрудникам компьютеры со следующими техническими требованиями

- Процессор четырех ядерный аналог Core i5 от 2.4 GHz
- Оперативная память от 4 ГБ
- Разрешение экрана 1280 x 1024 (рекомендуется разрешение 1600 x 1200 или выше)
- Видеоадаптер 256 МБ
- Интернет браузер Google Chrome

Также перед организацией обучения требуется определить в программе основные задачи, которые ставит организация перед сотрудниками.

### Требования для обучения специалистов в других городах

Специалисты нашего центра могут вылететь к вам на обучение при наборе группы специалистов более 5 человек, в данном случае в стоимость обучения будет вложена стоимость проживания и командировочные для инструкторов, а также стоимость за перелет. Организация должна предоставить сотрудникам компьютеры со следующими техническими требованиями

- Процессор четырех ядерный аналог Core i5 от 2.4 GHz
- Оперативная память от 4 ГБ
- Разрешение экрана 1280 x 1024 (рекомендуется разрешение 1600 x 1200 или выше)
- Видеоадаптер 256 МБ
- Интернет браузер Google Chrome

Также до запуска обучения заказчику требуется определить основные задачи, которые он ставит перед обучением сотрудников для возможной доработки нашими специалистами методического плана.