



**Модуль GS.Trace&Profile. Программа оказания консультационных услуг.**

**Продолжительность: 24 акад. часа (3 дня)**

**1 Краткое описание и предназначение курса**

Модуль **GS.Trace&Profile**, работающий в среде **Autodesk® AutoCAD® Civil 3D®**, предназначен для построения трасс и продольных профилей линейных объектов, а также описания ситуации по трассе.

Курс обучения *GS.Trace&Profile* знакомит слушателей с основными возможностями этого модуля, рассматриваемыми на заранее подготовленных примерах. Непосредственно обучению работе с модулем проходит в течение двух дней. Третий день посвящен практической работе, направленной на закрепление материала и окончательное овладение навыками работы с модулем *GS.Trace&Profile*.

Курс предназначен для инженеров-геодезистов, занимающихся подготовкой данных инженерно-геодезических изысканий для проектирования линейных объектов.

По окончании курса слушатели

- ✓ приобретут необходимые для работы с модулем *GS.Trace&Profile* навыки работы в среде *AutoCAD Civil 3D*;
- ✓ научатся строить трассы и профили с помощью модуля *GS.Trace&Profile*;
- ✓ выполнят проект на исходных данных, выбранных по своему усмотрению.

По окончании курса слушателям, успешно сдавшим разработанный проект, выдается сертификат ООО «ПОИНТ Инжиниринг».

**2 Требования к уровню подготовки слушателей**

Для успешного прохождения курса обучения слушателю необходима базовая компьютерная подготовка. Опыт работы в среде *AutoCAD* обязателен, в *AutoCAD Civil 3D* – желателен.

**3 Программа курса**

**Табл. 1 – Программа курса обучения GS.Trace&Profile для AutoCAD Civil 3D**

День	Темы
1 (8 ак.час.)	Введение. Назначение и основные особенности ПО GS. Общие сведения о модулях GS.
	Особенности интерфейса <i>AutoCAD Civil 3D</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ рабочие пространства;</li> <li>✓ адаптация рабочих пространств – строка меню;</li> <li>✓ лента инструментов;</li> <li>✓ масштаб аннотаций;</li> <li>✓ область инструментов;</li> <li>✓ панели <i>AutoCAD</i>.</li> </ul>
	Интерфейс <i>GS.Trace&amp;Profile</i> в среде <i>AutoCAD Civil 3D</i> .
	Необходимые сведения и приемы работы с <i>AutoCAD Civil 3D</i> (поверхности, стили поверхности, внешние ссылки).



День	Темы
	Подготовка исходных данных (топоплан, поверхности) <ul style="list-style-type: none"><li>✓ использование поверхностей, экспортированных из <i>CREDO</i>;</li><li>✓ подключение топопланов по внешним ссылкам.</li></ul>
	Создание трассы по полилиниям. Использование прозрачных команд <i>AutoCAD Civil 3D</i> для создания трассы с определенными геометрическими параметрами.
	Параметры трассы и ее структура.
	Смещение, добавление, удаление вершин.
	Настройка оформления углов поворота. Настройка пикетов: отметки на плане, слои и цвета. Сохранение настроек в глобальные параметры чертежа.
	Автоматическое размещение вставок в углы поворота трассы трубопровода. Редактирование размещенных вставок вручную.
	Динамические таблицы углов поворота трассы.
	Масштабы аннотаций для элементов на плане.
	Схема закрепления углов поворота трассы.
	Профили, общий профиль по трассе, настройка надписей на ординатах.
	Подпрофильные таблицы (подвалы). Редактор сеток. Создание новой сетки и подключение к профилю. Настройка таблиц углов поворота.
	Функции создания рельефных точек (точек профиля).
	Создание рельефных точек вручную – характерные точки рельефа. Понятие текущего вида трассы/профиля.
	Создание надписей на ординатах рельефных точек.
	Создание рельефных точек по ЦМР.
	Удаление избыточных рельефных точек автоматически по критериям.
	Удаление рельефных точек вручную группой.
	Удаление рельефных точек по одной вручную: поиск в структуре с помощью запроса и удаление через структуру.
	Параметры изображения объектов ситуации.
	Приемы работы с шаблонами оформления, создание трасс на основе разных шаблонов.
	Привязка трассы к ЦМР. Считать отметки точек с ЦМР. Автоматический режим обновления профиля.
	Самостоятельное создание трассы на основе шаблона.



День	Темы
2 (8 ак.час.)	Создание препятствий по трассе. Общие принципы.
	Подземные трубопроводы и кабели. Настройка сокращений. Показать препятствие на профиле.
	Надземные препятствия.
	Реперы.
	Водные объекты. Добавление точек объекта. Ввод гидрологических данных. Размещение урезов и ГВВ. Создание линии размыва дна.
	Работа с классификатором объектов ситуации. Создание объектов. Создание объектов ситуации по классификатору. Редактирование объектов ситуации по классификатору.
	Создание профиля перехода через водный объект. Фиксация рельефными точками границ на пикетах. Создание дополнительных рельефных точек.
	Переходы через автомобильные/железные дороги.
	Самостоятельное создание профиля перехода.
	Принадлежность профилей трассам. Особенности общего профиля по трассе.
	Угодья (последовательный способ или вставка в существующие участки).
	Генерация ведомостей (удаление неиспользуемых листов, шаблон ведомостей).
	Перетрассировка. Создание нового участка трассы. Разделение существующей трассы. Объединение с новым участком. Ввод рубленого пикета для сохранения пикетажа на неизменяемом участке.
	Разделение трасс для детальной проработки, передача через БД проекта в другой чертеж
	Разделение профилей для размещения на листах. Создание листов.
	Дополнительные возможности: профиль по разным элементам <i>AutoCAD</i> , оцифровка готовых чертежей, съемка существующего трубопровода, косогорные участки.
Экспорт в <i>AutoCAD</i> .	
<i>GS.Converter</i> : передача данных в ПО <i>Geo.Series</i> для проектирования трубопроводов. Запись в БД проекта <i>Geo.Series</i> , создание объектов в <i>Geo.Series</i> .	
3 (8 ак.час.)	Практическая работа. Создание проекта на основе данных пользователя



## Приложение. Требования к проведению курса обучения

Имеется возможность провести обучение как в учебном классе «ПОИРТ Инжиниринг», так и на территории Заказчика, с выездом преподавателя на объект (для групп от 4 человек).

Во втором случае Заказчиком должен быть предоставлен отдельный компьютерный класс с необходимым оборудованием, требования к которому указаны в Табл. 2. На компьютерах должно быть установлено следующее ПО:

*AutoCAD Civil 3D 2014, 2015, 2016, 2017 или 2018;*

*GS.Trace&Profile и/или GS.Geology;*

*GS.Converter;*

локальный *SQL Server 2008, 2012 или 2014 express* или обеспечен доступ к сетевому *SQL Server 2008, 2012 или 2014;*

драйвер ключа защиты или обеспечен доступ к сетевому ключу.

Табл. 2 – Требования к компьютерному классу для проведения обучения

№	Оборудование/КТС/ПО	Количество (шт.)	Требования
Требования к техническому обеспечению			
1	Персональный компьютер		
2	Сервер		
3	Проектор		
Требования к сетям			
4	ЛВС		
Требования к материально-техническому обеспечению			
5	Стол		
6	Стул		
7	Блокнот		
8	Ручка		
Требования к методическому обеспечению			
9	Методическое пособие		