

## **Учебный план по курсу: Обучение работе с программным продуктом nanoCAD GeonICS**

**Наименование программного обеспечения:** nanoCAD GeonICS.

**Направление:** Для автоматизации проектно-изыскательских работ в области землеустройства, изысканий и генплана, проектирования и моделирования инженерных коммуникаций и линейно-протяженных объектов.

**Объем курса:** 10 дней (40 ак. ч.)

**Цель курса:** Формирование навыков создания топографических и генеральных планов, проектирования линейно-протяженных объектов, внутривидовых сетей.

**Курс предназначен:** Для специалистов отделов изысканий и генплана, проектировщиков сетей и трассы.

**Необходимая предварительная подготовка учащихся:**

Общие навыки владения персональным компьютером (базовые навыки в среде Windows, Платформа nanoCAD).

**Форма контроля:** проверка выполнения практических заданий во время обучения, тестирование.

**Тип курса:** групповые или индивидуальные занятия с преподавателем, практические занятия на персональном компьютере.

**Оснащение:**

**Операционная система**

Microsoft® Windows® 10;  
Microsoft® Windows® 8, в том числе Enterprise, Ultimate, Professional или Home Premium.

**Минимальные системные требования**

Процессор с тактовой частотой 2 ГГц;  
Оперативная память 4 Гб;  
Свободное дисковое пространство 150 Гб;  
Видеоадаптер графический процессор с объемом видеопамати 1 Гб (поддерживающий OpenGL 2.1 или DirectX 11);  
Мышь или другие устройства указания, поддерживаемые операционной системой.

**Рекомендуемые системные требования**



Процессор с тактовой частотой 3 ГГц и выше;  
 Оперативная память 16 Гб и выше;  
 Свободное дисковое пространство 150 Гб;  
 Видеоадаптер графический процессор с объемом видеопамати 4 Гб (поддерживающий OpenGL 2.1 или DirectX 11);  
 Мышь или другие устройства указания.

**Предварительно установленное программное обеспечение:**

- платформа nanoCAD с модулем 3D;
- nanoCAD GeonICS.

**Дополнительное программное обеспечение**

Microsoft® Office;  
 Обозреватель Интернет.

**Календарно-тематический план занятий по изучению курса**

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Время*
<b>1 День</b>		
<b>Раздел 1. Общая характеристика nanoCAD GeonICS</b>		4 часа
1.1	Назначение и основные возможности программного комплекса	
<b>Раздел 2. Начало работы</b>		
2.1	Обзор функционала и интерфейса программы	
2.2	Использование закладок «Установки» и «Параметры»	
2.3	Обзор программного комплекса. Перечень основных модулей и функций.	
2.4	Использование, создание, редактирование и сохранение шаблонов	
2.5	Настройка параметров чертежа	
2.6	Установка масштаба чертежа.	
<b>Раздел 3. Работа с топознаками</b>		
3.1	Основные приемы отрисовки топографических знаков: СКОЛКА, НАКЛАДКА, ЗАМЕНА	



3.2	Распределение знаков по разделам: АЛФАВИТ и КЛАССИФИКАТОР	
3.3	Настройка слоев для топографических знаков (по кодам классификатора и по названию).	
3.4	Специальные знаки: Топознак «откос». Топознак «ЛЭП»	
3.5	Автоматическое оформление топографических планшетов	
3.6	Вставка и обработка растровой подложки.	
<b>2 День</b>		
<b>Раздел 4. Работа с базой данных геоточек</b>		4 часа
4.1	Понятие «проекта» для работы в nanoCAD GeoniCS	
4.2	Понятие геоточек. Установки геоточек. Создание геоточек вручную и по примитивам. Редактирование геоточек. Импорт, экспорт геоточек. Утилиты для геоточек.	
4.3	Понятие базы данных геоточек. Менеджер групп геоточек. Создание и редактирование геоточек в базе данных. Модификация проекта и	
4.4	Создание топознаков по кодам геоточек	
<b>3 День</b>		
<b>Раздел 5. Работа с поверхностями</b>		4 часа
5.1	Создание поверхностей. Использование трехмерной модели рельефа местности в других программных комплексах	
5.2	Импорт поверхности (LandXML)	
5.3	Вставка Внешней ссылки на поверхность	
5.4	Создание поверхностей на основе различных типов данных	
5.5	Редактирование данных поверхности	
<b>4 День</b>		



5.6	Добавление в существующую поверхность структурной линии, внешних и внутренних границ. Типы структурных линий.	4 часа
5.7	Создание горизонталей, берг-штрихов и подписей	
5.8	Анализ поверхности (сечение, отметки, водосборы, стрелки откоса)	
5.9	Экспорт поверхностей.	
5.10	Визуализация поверхности. Тонирование поверхности. Перемещение объектов на поверхность	
<b>5 День</b>		
<b>Раздел 6. Генплан. Разбивочный пла</b>		4 часа
6.1	Назначение. Основные возможности.	
6.2	Вставка топографического плана в качестве Внешней ссылки	
6.3	Создание Пользовательской системы координат (ПСК)	
6.4	Установки горизонтальной планировки	
6.5	Отрисовка зданий, улиц и проездов, площадок и тротуаров, лестниц, ограждений, подпорных стен, границ. Создание уширений (переходноскоростные полосы, остановки, парковки)	
<b>6 День</b>		
6.6	Создание строительной сетки	4 часа
6.7	Простановка размеров, координат, радиусов.	
6.8	Вставка в чертеж ведомости объемов дорог, тротуаров, площадок	
6.9	Автоматическое оформление чертежа разбивочного плана. Экспликация зданий и сооружений. ТЭП по генплану	
<b>7 День</b>		



<b>Раздел 7. Разработка Плана организации рельефа (Вертикальная планировка)</b>		4 часа
7.1	Установки вертикальной планировки.	
7.2	Нанесение опорных точек. Уклоноуказатели.	
7.3	Структурные линии по проездам.	
7.4	Построение красной поверхности и расчет красных горизонталей	
7.5	Редактирование красной поверхности. Создание поверхности по откосу	
<b>Раздел 8. Работа с 3D откосами. Подпорные стенки</b>		
8.1	Построение проектного 3D откоса различными способами. Создание границ откосов.	
8.2	Расчет объемов работ по существующему откосу	
8.3	Вписывание откоса в поверхность	
8.4	Проектирование подпорных стенок	
8.5	Расчет картограммы	
8.6	Подготовка к печати и оформление Плана организации рельефа	
<b>8 День</b>		
<b>Раздел 9. Благоустройство и озеленение.</b>		4 часа
9.1	Установки благоустройства	
9.2	Отрисовка элементов озеленения и малых архитектурных форм.	
9.3	Составление ведомостей озеленения и малых архитектурных форм. Вставка ведомостей в чертеж.	
9.4	Отрисовка элементов благоустройства на проектной поверхности. 3D-визуализация проектного решения	
9.5	Нанесение размеров. Оформление благоустройства.	
<b>9 День</b>		
<b>Раздел 10. Проектирование внутриплощадных наружных сетей</b>		4 часа



10.1	Установки Сети. Понятие Сети в nanoCAD GeonICS	
10.2	Настройка параметров внешних инженерных сетей. Создание новых	
10.3	Трассировка различного вида сетей. Проверка нормативных расстояний	
10.4	Редактирование сетей. Футляры, компенсаторы. Подписи сетей	
10.5	Создание и редактирование профиля. Подъем на эстакаду. Перепадной колодец.	
10.6	Подключение потребителей к источнику	
10.7	Схемы узлов колодцев.	
10.8	Составление таблицы колодцев и спецификации оборудования.	
<b>10 День</b>		
<b>Раздел 11. Проектирование Трасс</b>		4 часа
11.1	Обзор модуля Трассы. Назначение, основные функции	
11.2	Геометрия трассы. Создание трассы вручную	
11.3	Создание трассы из объектов. Копирование, удаление, редактирование трассы	
11.4	Создание продольного профиля поверхности, настройка таблицы с данными («шапки профиля»)	
11.5	Создание проектной линии трассы. Редактирование проектной линии.	
11.6	Соединение трасс. Создание трассы со смещением	
11.7	Подписи трассы. Свойства трассы. Вид окна профиля	
11.8	Пересечения	
11.9	Разбивочная ведомость, ведомость углов поворота	
<b>Раздел 12. Совместное использование данных</b>		
12.1	Внешние ссылки на данные в nanoCAD GeonICS	
	<b>Итого по курсу</b>	<b>40 ак.ч.</b>



*\*Каждые 2 ак. ч. обучения запланирован перерыв на 15 минут.*

