

## Учебный план по курсу: Обучение работе с программным продуктом nanoCAD BIM Отопление

**Наименование программного обеспечения:** nanoCAD BIM  
Отопление.

**Версия:** 23

**Направление:** проектирование и моделирование систем отопления зданий и сооружений.

**Объем курса:** 4 дня (16 ак. ч.).

**Цель курса:** получение навыков автоматизированного проектирования с использованием программного продукта nanoCAD BIM Отопление.

**Курс предназначен:** для инженеров, проектировщиков, конструкторов, специалистов отдела отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВиК) проектных и строительных организаций, преподавателей.

**Необходимая предварительная подготовка учащихся:**

- практические навыки работы на ПК в среде ОС MS 8/10;
- практические навыки работы в платформе nanoCAD;
- базовые знания проектирования систем отопления зданий и сооружений.

**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 nanoCAD23 с модулем 3D;
- nanoCAD BIM Отопление 23.

### **Дополнительное программное обеспечение**

Microsoft® Office;  
Обозреватель Интернет.

## **Календарно-тематический план занятий по изучению курса «Обучение работе с программным продуктом nanoCAD BIM Отопление»**

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Время*</b>
	<b>1 день занятий</b>	
1	Работа пользователя в среде nanoCAD BIM Отопление	
1.1	Назначение программы	
1.2	Первый запуск программы	
1.3	Интерфейс пользователя программы	
	<b>Итого по теме:</b>	0,5 ак. ч.
2	Менеджер проекта	
2.1	Создание нового проекта, загрузка существующего проекта	
2.2	Работа с файлами проекта	



2.3	Создание плана расположения оборудования и прокладки трубопроводов. Подключение архитектурной подосновы	
2.4	Импорт архитектуры из IFC	
2.5	Обзор всех документов проекта (спецификация оборудования, изделий и материалов, ведомости объемов работ и т.д.)	
2.6	Подключение к проекту произвольных внешних файлов	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
3	Настройки nanoCAD BIM Отопление	
3.1	Настройки системы	
3.2	Настройки проекта	
	<b>Итого по теме:</b>	0,5 ак. ч.
4	Базы данных оборудования	
4.1	Менеджер баз данных. Создание и редактирование баз данных	
4.2	Добавление и удаление оборудования. Редактирование параметров оборудования. Задание параметров из справочных данных. 3D-представление оборудования	
4.3	Импорт данных между базами оборудования	
4.4	Импорт/экспорт оборудования в MS Excel	
4.5	Совместная работа отдела (группы) при использовании баз данных	
	<b>Итого по теме:</b>	2 ак. ч.
<b>2 день занятий</b>		
5	Определение помещений	
5.1	Создание контуров этажей и заполнение их свойств	
5.2	Создание помещений и заполнение их свойств	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
6	Расстановка оборудования	
6.1	Расстановка стояков	
	<b>Итого по теме:</b>	2,5 ак. ч.
7	Прокладка (трассировка) трубопроводов по планировкам	
<b>3 день занятий</b>		



7.1	Расстановка арматуры	
	<b>Итого по теме:</b>	3 ак. ч.
8	Проверка проекта на правильность выполнения. Мастер проверок	
	<b>Итого по теме:</b>	0,5 ак. ч.
9	Гидравлический и тепловой расчет	
9.1	Проверка правильности выбора оборудования и регулирующей арматуры	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
	<b>4 день занятий</b>	
10	Получение выходной документации	
10.1	Окончательная «доводка» плана расположения оборудования и прокладки трубопроводов: автоматическое формирование и расстановка выносок; автоматическое формирование и установка на план экспликации помещений;	
10.2	Автоматическое получение аксонометрических схем и окончательная «доводка»	
10.3	Автоматическое формирование по заранее подготовленным шаблонам следующих выходных документов: спецификация оборудования, изделий и материалов; ведомость циркуляционных колец; ведомость гидравлического расчета циркуляционных колец; ведомость теплового расчета приборов отопления; настройки арматуры; общий отчет; ведомость приборов отопления; отчет основные показатели по чертежам отопления и вентиляции	
10.4	Оформление отчетов и чертежей	
10.5	Выгрузка отчетов в CAD, Word и Excel	
10.6	Экспорт информационной модели (DWG, IFC, RBIM, CADLib)	
	<b>Итого по теме:</b>	1,5 ак. ч.
11	Оформление	
11.1	Настройка шаблонов табличных документов	
11.2	Настройка шаблонов выносок	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.



12	Базы УГО	
12.1	Обзор окна «База УГО»	
12.2	Создание УГО, редактирование и удаление	
	<b>Итого по теме:</b>	0,5 ак. ч.
13	Подведение итогов, ответы на вопросы	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
	<b>Итого по обучению:</b>	<b>16 ак. ч.</b>

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

