

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

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

**Версия:** 23

**Направление:** Предназначено для автоматизированного выполнения проектов в частях силового электрооборудования (ЭМ), внутреннего (ЭО) и наружного (ЭН) электроосвещения гражданских и промышленных объектов строительства.

**Объем курса:** 6 дней (24 ак. ч.).

**Цель курса:** Получение навыков автоматизированного проектирования с использованием программного продукта nanoCAD BIM Электро.

**Курс предназначен:** для инженеров, проектировщиков, конструкторов, специалистов электротехнических отделов 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 силового электрооборудования, внутреннего и наружного электроосвещения.

**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 Электро23.

### **Дополнительное программное обеспечение**

Microsoft® Office;  
Обозреватель Интернет.

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

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование раздела, темы</b>	<b>Время*</b>
	<b>1 день занятий</b>	
1	Работа пользователя в среде nanoCAD BIM Электро	
1.1	Назначение программы	
1.2	Интерфейс пользователя программы	
	<b>Итого по теме:</b>	0,5 ак. ч.
2	Менеджер проекта	
2.1	Создание нового проекта	
2.2	Создание плана расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. Подключение архитектурной подосновы	



2.3	Импорт архитектуры из IFC	
2.4	Обзор всех документов проекта (спецификация оборудования, изделий и материалов, кабельный журнал и т.д.)	
2.5	Подключение к проекту произвольных внешних файлов	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
3	Настройки nanoCAD BIM Электро	
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	
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	
	<b>Итого по теме:</b>	2 ак. ч.
<b>2 день занятий</b>		
5	Базы УГО	
5.1	Обзор окна «База УГО»	
5.2	Создание УГО, редактирование и удаление	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
6	Технологическое задание	
6.1	Добавление вручную и удаление технологического оборудования	
6.2	Выбор электроприемника из базы оборудования	
6.3	База данных коэффициентов использования	
6.4	Импорт/экспорт технологического задания	
6.5	Предварительный расчет электрических нагрузок	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
7	Определение помещений	
7.1	Создание контуров этажей и заполнение их свойств	



7.2	Создание помещений и заполнение их свойств	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
8	Построение электрической сети	
8.1	Расчет освещенности и автоматическая расстановка светильников на плане	
	<b>3 день занятий</b>	
8.2	Расстановка на плане технологического и электрического оборудования	
8.3	Прокладка кабельных трасс	
8.4	Дальние связи. Мастер межэтажных соединений	
8.5	Подключение оборудования к распределительным устройствам. Мастер подключения оборудования	
	<b>4 день занятий</b>	
8.6	Прокладка (трассировка) кабелей в кабельных трассах	
	<b>Итого по теме:</b>	7 ак. ч.
9	Электротехническая модель	
9.1	Расчет электрических нагрузок, токов утечки, токов короткого замыкания, потерь напряжения	
9.2	Выбор сечений кабелей, уставок защитных аппаратов	
	<b>5 день занятий</b>	
9.3	Проверка правильности выбора оборудования	
	<b>Итого по теме:</b>	3 ак. ч.
10	Раскладка кабелей	
10.1	Прокладка кабеленесущих конструкций в кабельных трассах	
10.2	Раскладка кабелей в кабельных трассах	
10.3	Сечения трасс	
	<b>Итого по теме:</b>	2 ак. ч.
11	Проверка проекта на правильность выполнения	
11.1	Генерация 3D-модели	
11.2	Мастер проверок	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
	<b>6 день занятий</b>	
12	Получение выходной документации	



12.1	Окончательная «доводка» плана расположения оборудования и прокладки кабельных трасс: автоматическая расстановка разветвительных коробок; автоматическое формирование и расстановка выносок; автоматическое формирование и установка на план экспликации помещений; автоматическое формирование и установка на план таблиц групповых щитков.	
12.2	Автоматическое формирование по заранее подготовленным шаблонам следующих выходных документов: спецификация оборудования, изделий и материалов; кабельный журнал; однолинейная схема сети; результаты электротехнических расчетов; результаты светотехнических расчетов; расчет электрических нагрузок; расчет токов короткого замыкания	
	<b>Итого по теме:</b>	1,5 ак. ч.
13	Оформление	
13.1	Настройка шаблонов табличных документов	
13.2	Настройка шаблонов выносок	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
14	Интеграция с другими BIM-системами. Экспорт модели в IFC	
	<b>Итого по теме:</b>	0,5 ак. ч.
15	Подведение итогов, ответы на вопросы	
	<b>Итого по теме:</b>	1 ак. ч.
	<b>Итого по обучению:</b>	<b>24 ак. ч.</b>

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

