

Учебный план по курсу:
Обучение работе с программным продуктом Model Studio CS
Электрика (Базовый курс)

Наименование программного обеспечения: Model Studio CS Электрика

Направление: Проектирование зданий и сооружений объектов промышленного и гражданского назначения.

Объем курса: 2-4 дня (16 ак. ч.).

Цель курса: Формирование навыков работы с программными продуктами Model Studio CS и решения с их использованием задач проектирования промышленных объектов таких как: раскладка кабелей различного назначения в соответствии с требованиями норм и стандартов РФ.

Курс предназначен: Для инженеров отделов КИПиА и ЭС.

Необходимая предварительная подготовка учащихся:
Практические навыки работы на ПК в среде ОС MS Windows, навыки работы в nanoCAD или AutoCAD, базовые знания по проектированию объектов технологических и инженерных систем.

Форма контроля: По окончанию курса итоговая контрольная работа.

Тип курса: Групповые (до 8 человек) занятия с преподавателем, практические занятия на персональном компьютере по подготовленным контрольным заданиям и учебной информационной моделью.

Оснащение:

Операционная система

64-bit:

Microsoft® Windows® 11;

Microsoft® Windows® 10;

Microsoft® Windows® 8.1.

Аппаратное обеспечение

Процессор Intel Core i5 или core i7 (рекомендуется 8 физических ядер).

Монитор 1024x768 True Color.

Видеокарта с обязательной поддержкой DirectX 11-12 и Vulkan 1.3.

Видеопамять: минимум 2 Гб, рекомендуется 8 Гб и выше.

Рекомендуются игровые карты производства NVIDIA (рекомендуется GeForce RTX 4060).

Мышь или другие устройства указания, поддерживаемые операционной системой.

Оперативная память: рекомендовано минимум 24 Гб, оптимально 64 Гб и более.

Свободное место на жестком диске - 6 Гб (минимум). Тип жесткого диска - SSD (рекомендуется), HDD.

Графическая CAD-платформа:

nanoCAD Plus 21 (с модулем «3D»);

платформа nanoCAD 22-25 (с модулем «3D»);

СУБД (опционально):

- PostgreSQL от 12 до 16 с кодировкой по умолчанию ru_RU.UTF-8 для ОС Linux и кодировкой Russian_Russian.1251 для ОС Windows;
- SQL Server не ниже 2017 версии, SQL Server Express не ниже 2017 версии.

Менеджер библиотеки стандартных компонентов CADLib.exe (приложение для работы с базой данных Model Studio CS, поставляется вместе с Model Studio CS, не требует лицензирования).

Дополнительное программное обеспечение

Microsoft® Office;

Интернет браузер.

Календарно-тематический план занятий по изучению курса

<u>№ п.п.</u>	Наименование раздела, темы	Очно (академические часы – 45мин)	Дистанционно (академические часы – 45мин)
1	Вводная часть		
	Структура программного обеспечения Model Studio CS.		
	Базовый подход при проектировании средствами Model Studio CS.		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	30 мин дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
2	База данных, интерфейс программы		
	Подразделы панели управления;		
	Главное меню		
	Окно базы данных		
	Основные положения		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	30 мин дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
3	Создание системы кабельных трасс		
	Понятие кабельной трассы – отрисовка и основные положения		
	Создание системы кабельных трасс		
	Задание способов прокладки кабелей по трассам		
	Создание кабельных проходок		

	Итого по теме:	2,5 ак.ч.	2 часа дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
4	Трассировка и раскладка кабелей		
	Выбор кабелей из базы данных		
	Параметры кабеля		
	Способы подключения кабелей к потребителям		
	Способы раскладки силовых и контрольных кабелей с учетом требований ПУЭ-7		
	Диагностика прокладки кабелей		
	Итого по теме:	2 ак.ч.	1 час дистанционно с преподавателем/1час самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
5	Создание конструктива кабельной трассы (эстакады/траншеи)		
	Создание сечения кабельной эстакады		
	Создание сечения кабельной траншееи		
	Перемещение, удаление трасс кабельных конструкций		
	Итого по теме:	2,5 ак.ч.	2 часа дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
6	Инструменты автоматизации создания сетей электроснабжения		
	Создание помещения		

	Размещение оборудования внутри и вне помещений		
	Автоматизированное создание сети освещения/розеточной сети/ответвительных коробок		
	Итого по теме:	2 ак.ч.	1 час дистанционно с преподавателем/1час самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
7	Расчеты		
	Расчет освещения		
	Калькулятор расчета нагрузок		
	Расчет токов короткого замыкания		
	Генерация и расчет однолинейных схем		
	Итого по теме:	3 ак.ч.	2 часа дистанционно с преподавателем/1час самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
8	Работа с моделями из внешних ссылок		
	Подключения кабеля к оборудованию во внешней ссылке		
	Трассировка кабелей по конструкциям во внешней ссылке		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	30 мин дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
9	Формирование выходной документации		

	Формирование разрезов и сечений		
	Получение планов		
	Оформление чертежей		
	Понятие и работа спецификатора		
	Формирование спецификации		
	Формирование ведомостей объемов работ		
	Итого по теме:	2 ак.ч.	1 час дистанционно с преподавателем/час самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
10	Работа с CADLib Проект		
	Технология работы с текущими переменными (Здания/Сооружения, Разделы проекта, Координатные сетки)		
	Публикация моделей и файлов в БД Проекта		
	Показ объектов проекта смежных специальностей/специалистов своего отдела		
	Итого по теме:	1,5 ак.ч.	1 час дистанционно с преподавателем/30 мин самостоятельное выполнение заданий на основе пройденного материала
11	Самостоятельная работа	1,5 ак.ч.	
	Итого по курсу	16 ак.ч.	

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