

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

Наименование программного обеспечения: Model Studio CS ОРУ

Направление: Промышленное строительство

Объем курса: 2 дня (16 ак. ч.).

- 1 день для проектировщиков;
- 1 день для администратора базы данных;

Цель курса:

- Для проектировщиков.
- Формирование навыков работы с программным продуктом Model Studio CS ОРУ и решения с его использованием задач проектирования открытых распределительных устройств таких как: механический расчет гибкой ошиновки, компоновка ОРУ, проверка допустимых габаритов, получение чертежей и табличной проектной документации.
- Для администраторов базы данных.

Формирование навыков по администрированию базы данных Model Studio CS ОРУ. Изучение возможностей и принципов работы с Менеджером библиотеки стандартных компонентов. Правила создания объектов базы данных, как с использованием Менеджера библиотеки, так и с помощью специализированных мастеров оборудования в программе Model Studio CS ОРУ. Правила создания профилей экспорта данных. Настойка и создание шаблонов выходных документов.

Курс предназначен: Для инженеров-электриков отдела подстанций и специалистов отдела САПР.

Необходимая предварительная подготовка учащихся: Практические навыки работы на ПК в среде ОС MS Windows и nanoCAD/AutoCAD, базовые знания по проектированию подстанций и открытых распределительных устройств.

Форма контроля: Контрольные работы по каждой прослушанной теме

Тип курса: Групповые (до 8 человек) или индивидуальные занятия с преподавателем, практические занятия на персональном компьютере по подготовленным контрольным заданиям.

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 24 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 64 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.

Дополнительное программное обеспечение

- Предустановленные ОС MS Windows, MS Office Russian, nanoCAD 11.1-22 или AutoCAD 2017-2022, «Model Studio CS ОРУ», «Менеджер библиотеки стандартных компонентов»;
- Microsoft® Office;
- Обозреватель Интернет.

Календарно-тематический план занятий по изучению программного продукта «Model Studio CS ОРУ» для проектировщиков отдела подстанций.

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Очно (академические часы – 45мин)	Дистанционно (академические часы – 45мин)
1	Вводная часть.		
1.1	Общие положения.		Дистанционно с преподавателем
1.2	Структура программного обеспечения Model Studio CS.		
1.3	Базовый подход при проектировании средствами Model Studio CS.		
1.4	Возможности взаимодействия Model Studio CS с внешними программами.		
	Итого по теме:	0.5 ак.ч.	
2	Интерфейс программы		
2.1	Рабочее пространство Model Studio CS Молниезащита		Дистанционно с преподавателем
2.2	Главное меню.		
2.3	Подразделы панели управления.		
2.4	Диалоговое окно базы данных.		
2.5	Диалоговые окна.		
2.6	Настройка Model Studio CS Молниезащита		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
3	Компоновка ОРУ		
3.1	Понятие объекта Model Studio CS		1 час дистанционно с преподавателем/ 1 час самостоятельное повторение на основе пройденного материала
3.2	Режим 2D/3D модели.		
3.3	Различные способы создания и сохранения объектов Model Studio CS.		
3.4	Размещение объектов в модели. Копирование, перемещение и т.д. объектов в модели.		
	Итого по теме:	2 ак.ч.	
4	Механический расчет проводов		
4.1	Алгоритм расчета кривой провисания провода.		0.5 часа дистанционно с преподавателем/
4.2	Редактирование и создание режимов расчета провода		

4.3	Оценка результатов механического расчета провода в табличном и графическом виде.		0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
4.4	Получение монтажных тяжений, стрел провеса провода		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
5	Установка арматуры		
5.1	Установка натяжных, поддерживающих гирлянд.		Дистанционно с преподавателем
5.2	Создание комплектов арматуры. Мастер гирлянд.		
	Итого по теме:	0.5 ак.ч.	
6	Проверка допустимых расстояний до пересекаемых объектов		
6.1	Настройка профиля проверки.		0.5 часа дистанционно с преподавателем/ 0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
6.2	Понятие объекта коллизия.		
6.3	Формирование отчета по коллизиям.		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
7	Формирование выходной документации		
7.1	Мастер экспорта данных. Спецификатор.		0.5 часа дистанционно с преподавателем/ 0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
7.2	Формирование табличных документов.		
7.3	Видовой куб. Генератор проекций.		
7.4	Формирование планов, разрезов.		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
8	Работа с CADLib Проект		
8.1	Технология работы с текущими переменными (Здания/Сооружения, Разделы проекта, Координатные сетки)		0.5 часа дистанционно с преподавателем/ 0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
8.2	Показ объектов проекта смежных специальностей/специалистов своего отдела		
8.3	Публикация моделей и файлов в БД Проекта		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
	Итого по курсу	8 ак.ч.	

Календарно-тематический план занятий по изучению программного продукта «Model Studio CS OPU» для администраторов базы данных.

№ п.п.	Наименование раздела, темы	Очно (академические часы – 45мин)	Дистанционно (академические часы – 45мин)
1	Вводная часть.		
1.1	Общие положения.		Дистанционно с преподавателем
1.2	Понятие менеджера библиотеки.		
1.3	Основные положения и правила ведения базы данных.		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
2	Интерфейс Менеджера библиотеки.		
2.1	Рабочее пространство Менеджера библиотеки		Дистанционно с преподавателем
2.2	Главное меню.		
2.3	Подразделы панели управления.		
2.4	Диалоговые окна.		
2.5	Создание базы данных. Подключение базы данных.		
	Итого по теме:	1 ак.ч.	
3	Настройка базы данных.		
3.1	Настройка «дерева» базы данных.		1 час дистанционно с преподавателем/ 1 час самостоятельное повторение на основе пройденного материала
3.2	Создание классификаторов, миникаталогов, выборок.		
3.3	Настройка прав доступа.		
3.4	Доступ к удаленному серверу обновлений базы данных.		
3.5	Создание, удаление и правка параметров объекта базы данных.		
3.6	Категории параметров.		
	Итого по теме:	2 ак.ч.	
4	Создание объектов базы данных в Менеджере библиотеки.		
4.1	Представление объекта в БД		1 час дистанционно с преподавателем/ 0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
4.2	Иерархическая структура объекта базы данных.		
4.3	Основные принципы создания новых объектов.		
4.4	Создание новых объектов. Редактирование существующих объектов.		
4.5	Экспорт/Импорт объектов.		

	Итого по теме:	1.5 ак.ч.	
5	Создание объектов в Model Studio CS		1 час дистанционно с преподавателем/ 1 час самостоятельное повторение на основе пройденного материала
5.1	Представление объекта в модели		
5.2	Основные принципы создания новых объектов.		
5.3	Мастер оборудования. Редактор параметрического оборудования (параметризатор).		
	Итого по теме:	2 ак.ч.	
6	Настройка Model Studio CS Молниезащита		
6.1	Настройка рабочей среды.		Дистанционно с преподавателем
6.2	Настройка параметров программы Model Studio CS Молниезащита		
	Итого по теме:	0.5 ак.ч.	
	Итого по курсу	8 ак.ч.	

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