

Учебный план по курсу: Обучение работе с программным продуктом «Model Studio CS ЛЭП v.3»

Наименование программного обеспечения: «Model Studio CS ЛЭП v.3».

Направление: промышленное строительство.

Объем курса: 2 дня (16 часов).

- 1 день для инженеров-проектировщиков отдела подстанций;
- 1 день для администратора базы данных;

Цель курса:

Для проектировщиков линейного отдела.

- Формирование навыков работы с программным продуктом Model Studio CS ЛЭП и решения с его использованием задач проектирования воздушных линий электропередач таких как: механический расчет проводов и тросов, расстановка опор, расчет нагрузок на опору, расчет вырубки просек, работа с планом трассы ВЛ, проверки допустимых габаритов до пересекаемых объектов, получение чертежей и табличной проектной документации.

Для администраторов базы данных.

- Формирование навыков по администрированию базы данных Model Studio CS ЛЭП. 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 ЛЭП. Правила создания профилей экспорта данных. Настойка и создание шаблонов выходных документов.

Курс предназначен: для инженеров-электриков линейных отделов и специалистов отдела САПР.

Необходимая предварительная подготовка: практические навыки работы на ПК в среде ОС MS Windows и nanoCAD/AutoCAD, базовые знания по проектированию воздушных линий.

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:

Программное обеспечение: *предустановленные ОС MS Windows, MS Office Russian, nanoCAD 11.1-22 или AutoCAD 2017-2022, «Model Studio CS ЛЭП», «Менеджер библиотеки стандартных компонентов».*

**Календарно-тематический план занятий по изучению программного продукта
«Model Studio CS ЛЭП v.3» для проектировщиков линейных отделов.**

№ 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	
2	Интерфейс программы		
2.1	Рабочее пространство Model Studio CS ЛЭП		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 ЛЭП		
	Итого по теме:	0,5	
3	Начало работы. Создание проекта.		
3.1	Основные понятия рабочего профиля.		Дистанционно с преподавателем
3.2	Работа с несколькими рабочими профилями.		
3.3	Оцифровка линии поверхности земли. Линия габарита.		
3.4	Параметры проекта. Формирования общих данных.		
3.5	Табличный редактор профиля. Раздел трасса.		
	Итого по теме:	0,5	
4	Расстановка опор на продольном профиле.		
4.1	Установка анкерных опор.		0,5 часа дистанционно с преподавателем/ 0,5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
4.2	Расстановка промежуточных опор с помощью шаблона.		
4.3	Автоматическая и «ручная» расстановка опор.		
4.4	Работа с опорами: замена типа, марки, перемещение, редактирование.		
4.5	Табличный редактор профиля. Раздел опоры.		
	Итого по теме:	1	

5	Работа с планом		
5.1	Оцифровка плана трассы ВЛ		0,5 часа дистанционно с преподавателем/ 0,5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
5.2	Генерация плана трассы ВЛ		
5.3	Расчет вырубки просеки и нанесение результатов расчета на план		
	Итого по теме:	1	
6	Механический расчет проводов		
6.1	Алгоритм расчета кривой провисания провода.		Дистанционно с преподавателем
6.2	Систематический расчет провода/троса. Расчет стрел провеса по пролетам.		
6.3	Редактирование и создание режимов расчета провода		
6.4	Оценка результатов механического расчета провода в табличном и графическом виде.		
6.5	Получение монтажных тяжений, стрел провеса провода		
	Итого по теме:	0,5	
7	Установка арматуры		
7.1	Установка натяжных, поддерживающих гирлянд.		Дистанционно с преподавателем
7.2	Создание комплектов арматуры. Мастер гирлянд.		
	Итого по теме:	0.5	
8	Расчет нагрузок на опору		
8.1	Расчет нагрузок от проводов и тросов		Дистанционно с преподавателем
8.2	Расчет нагрузок на фундамент		
	Итого по теме:	1	
9	Проверка допустимых расстояний до пересекаемых объектов		
9.1	Создание пересечений. Оцифровка существующих пересечений.		0.5 часа дистанционно с преподавателем/ 0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
9.2	Настройка профиля проверки.		
9.3	Понятие объекта коллизия.		
9.4	Формирование отчета по коллизиям.		
	Итого по теме:	1	
10	Формирование выходной документации		

9.1	Мастер экспорта данных. Спецификатор.		0.5 часа дистанционно с преподавателем/ 0.5 часа самостоятельное повторение на основе пройденного материала
10.2	Формирование табличных документов. Пакета документации		
10.3	Получение 3D модели ЛЭП.		
	Итого по теме:	1	
11	Работа с CADLib Проект		
11.1	Технология работы с текущими переменными (Здания/Сооружения, Разделы проекта, Координатные сетки)		Дистанционно с преподавателем
11.2	Показ объектов проекта смежных специальностей/специалистов своего отдела		
11.3	Публикация моделей и файлов в БД Проекта		
	Итого по теме:	0,5	
	Итого по курсу	8	

**Календарно-тематический план занятий по изучению программного продукта
«Model Studio CS ЛЭП v.3» 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	
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	
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	
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	

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