

Учебный план EnergyCS Режим

№ п/п	Наименование раздела, темы	Кол-во ак. часов
1 День		
Раздел 1. Моделирование объектов электрической сети для расчетов установившихся режимов		3
	Назначение и основные возможности программного комплекса	
	Математическая модель электрической сети для выполнения расчетов	
	Описание основных элементов электрической сети:	
	линии электропередачи;	
	трансформаторы;	
	генераторы;	
	высоковольтные двигатели;	
	произвольные нагрузки;	
	реакторы;	
	батареи статических конденсаторов;	
	трансформаторные подстанции 6-10/0.4;	
	системы и подсистемы.	
	районы и подрайоны	
	периоды ввода очередей сети	
Раздел 2. Общая характеристика программного комплекса «EnergyCS»		
	Файлы и папки программы. Размещение элементов программы на диске	
	Структура базы данных расчетной модели	
	Структура базы справочной информации	
	Взаимодействие расчетной модели со справочником	
	Ввод расчетной модели из файлов унифицированного формата данных для электротехнических расчетов, разработанного ВЦ ГТУ ЦДУ ЕЭС России	
2 День		
Раздел 3. Ввод схемы и параметров сети с использованием встроенного графического редактора		5
	Ввод графического изображения схемы сети	
	Рисование и редактирование узлов. Рисование и редактирование ветвей.	
	Редактирование схемы сети модели	
	Команда «Изменить» для узлов и ветвей	
	Ввод параметров элементов сети	
	Переключения элементов с одной системы шин на другую	
	Создание схемы путем копирования участков	
	Настройка изображения элемента сети	
	Изменение состава параметров, выводимых на схему	
	Ввод схемы на множестве листов	
	Печать изображения схемы	
	Сохранение фрагмента схемы в виде отдельной модели	
	Вставка модели в качестве фрагмента схемы	
	Копирование изображения схемы в другие приложения Windows	
	Копирование схемы в nanoCAD/AutoCAD	
	Использование механизма Калька для оцифровки изображения схемы сети	
Раздел 4. Работа с таблицами в программе		
	Типы полей таблицы	
	(текстовые, числовые, списковые, логические, поля связи с БД)	
	Режимы таблицы (Таблица-форма)	
	Сортировка, поиск, навигация	
	Выборка-фильтрация	

	Выделение подобных элементов, определение подобия		
	Взаимосвязи между таблицами узлы-ветви и ветви-объекты		
	Сохранение данных из таблиц в виде файлов и копирование в другие приложения через системный буфер обмена		
	Загрузка данных из других приложений и из внешних файлов		
	Таблицы, позволяющие импорт данных		
	Проблемы, возникающие при импорте данных их диагностика и преодоление		
3 День			
Раздел 5. Классификация схемы по районам и подрайонам			
	Структура районов		
	Ввод списка районов		
	Определение принадлежности элементов сети районам		
Раздел 6. Выполнение расчетов установившихся режимов электроэнергетики анализ результатов в сложно-замкнутой сети			
	Настройка общих данных для расчета		
	Выполнение расчетов установившихся режимов в сложно-замкнутой сети		
	Представление результатов расчета		
	Отображение результатов на схеме		
	По узлам	4	
	По ветвям		
	По узлам-ветвям		
	По объектам		
	По районам		
	Баланс по районам		
	Возможные проблемы расчета установившегося режима. Характерные ошибки, не позволяющие получить сходящийся режим		
	Структура технических потерь		
	Отклонения напряжений по районам		
	Межрайонные перетоки мощности		
	Анализ параметров установившегося режима		
	Расчеты потерь ЭЭ по периодам ввода в строй		
	Коэффициенты роста нагрузок		
4 День			
Раздел 7. Выполнение расчетов установившихся режимов, а также анализ результатов в разомкнутой сети			
	Понятие «Фидер» в программе. Определение фидера		
	Математическая модель при пофидерном расчете		
	Расчет схемных параметров фидера		
	Расчет установившегося режима фидера по отпуску мощности в фидер		
	Дерево фидера		
	Потери напряжения в фидерах		
	Расчет U_{min} - U_{max}	4	
	Ввод графиков фидера		
Раздел 8. Периоды ввода в строй элементов схемы			
	Таблица периодов. Переключение периодов		
	Тренды изменения нагрузок		
	Отображение периодов на схеме		
	Расчеты с учетом периодов		
	Импорт и экспорт трендов изменения нагрузок		
5 День			
Раздел 9. Документирование результатов расчетов			
	Печать таблиц с исходными данными и результатами расчетов		
	Создание документов MS Word на основе результатов расчетов с использованием шаблонов. Разработка шаблонов для документирования с использованием MS Word. Ввод и редактирование полей данных. Изменение полей штампа	4	
	Копирование табличных данных в буфер обмена		

Экспорт табличных данных в текстовые файлы формата XML, CSV или TXT для последующего использования в других приложениях	
Раздел 10. Ведение базы справочной информации	
Экспорт справочника	
Импорт справочника	
Установление связи оборудование модели – запись в справочнике	
Импорт файлов со справочной информацией	
Раздел 11. Решение практической задачи по данным заказчика (по договоренности)	4
ИТОГО:	24 часов

С уважением,

Генеральный директор ООО «СиСофт Казань»

Личная подпись:



С.В. Гаврилов