

Наименование программы	ЛИРА-САПР
Наименование курса	ПК ЛИРА-САПР
Код курса	LS.2.1
Продолжительность	(5 дн., 40 часов, 10 чел.)
Экзамен	Тестирование, сертификат

Содержание курса	Методы и приемы составления компьютерных моделей (учет ортотропии, суперэлементы, элементы моделирующие предварительное натяжение, элементы моделирующие трение, элементы моделирующие упругие шарниры и др.). Расчет схем с учетом физической, конструктивной и геометрической нелинейности. Расчет мостовых конструкций. Организация компьютерного моделирования процессов жизненного цикла.
-------------------------	--

Состав курса

Вступление

Цели и задачи курса.

ТЕОРИЯ (базовые знания)

Общие принципы и методика составления пространственных расчетных схем. Применение локальной системы координат узлов на примере расчета цилиндрического резервуара. Предназначение и применение расчетных сочетаний усилий (PCY), а также расчетных сочетаний нагрузок (PCN). Подбор арматуры с помощью конструирующей системы ЛИР-АРМ. Локальный режим армирования. Расчет стальных конструкций с помощью конструирующей системы ЛИР-СТК. Локальный режим расчета металлических сечений. Использование вспомогательных систем (ДОКУМЕНТАТОР, ЛИТЕРА, УСТОЙЧИВОСТЬ, ФРАГМЕНТ, ЛИР-КМ, ЛИР-РС, ЛИР-КС, ЛИР-КТС, ГРУНТ, ВАРИАЦИИ МОДЕЛЕЙ. Технология расчета пространственных систем на динамические воздействия (пульсация ветра и сейсмическое воздействие на основе спектрального анализа и по акселерограммам).

ТЕОРИЯ (углубленные знания)

Методы и приемы составления компьютерных моделей (суперэлементы, элементы моделирующие предварительное натяжение, элементы моделирующие трение, элементы моделирующие упругие шарниры и др.). Расчет схем с учетом физической нелинейности (железобетонные конструкций, грунтовые массивы). Расчет схем с учетом геометрической нелинейности (ванты, мембраны, гибкие пластины, вантовые сети и др.). Расчет конструкций с учетом конструктивной нелинейности (односторонние связи). Технология расчета схем на динамические воздействия (импульс, удар, вынужденные колебания). Решение задач с учетом постадийности возведения и эксплуатации конструкций (МОНТАЖ+). Расчет зданий и сооружений на устойчивость к прогрессирующему обрушению. Расчет конструкций совместно с грунтовым основанием (построение трехмерной модели грунта, определение коэффициентов постели по различным методикам). Расчет мостовых конструкций на подвижные нагрузки с использованием системы МОСТ. Расчет на динамические воздействия нелинейно деформируемых конструкций с использованием системы ДИНАМИКА-плюс. Организация компьютерного моделирования процессов жизненного цикла (процессы нагружения, процессы возведения, процессы динамического воздействия, процессы приспособления конструкций при форс-мажорных ситуациях).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Создание геометрически сложной расчетной схемы с использованием стержневых и пластинчатых элементов. Задание балок в теле плиты. Создание объектов, заданных перемещением и вращением образующей. Работа с блоками: создание, выделение, объединение, пересечение, перенумерация. Армирование стержневых и пластинчатых элементов. Подготовка исходных данных к конструированию балок и колонн. Коррекция чертежа. Подбор арматуры и проверка на заданное армирование. Расчет на динамические загрузки. Задание ветровой нагрузки. Приложение статической ветровой нагрузки. Задание массы конструкции. Особенности заполнения таблицы PCY. Задание таблицы динамических загрузок. Создание суперэлементной расчетной схемы. Задание файла суперэлемента. Создание основной схемы. Вставка суперэлементов в основную схему. Приложение нагрузок. Особенности приложения динамических нагрузок. Расчет с учетом физической нелинейности. Физически нелинейные конечные элементы. Моделирование нелинейных загрузок. Нелинейный расчет. Расчет с учетом геометрической нелинейности. Задание нити. Расчет с продолжением. Расчет предварительно напряженных элементов. Создание нестандартных сечений (подсистема Сечение). Сборка расчетной схемы из нескольких.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тестирование. Подведение итогов.