

Программа обучения по курсу «Моделирование и расчет строительных конструкций в ПК ЛИРА 10. Базовый»

Продолжительность обучения: 40 часов

По окончании обучения выдается:

- Удостоверение о повышении квалификации
- Международный сертификат ЛИРА софт

Слушатели курса получают практические навыки работы в актуальной версии ПК ЛИРА 10 для выполнения типовых расчетов конструкций зданий и сооружений, а также узнают о методах и алгоритмах построения и анализа моделей конструкций.

Курс проводят: разработчики ПК ЛИРА 10, практикующие инженеры-конструкторы с опытом преподавания

Введение в работу с программой. Расчет железобетонного монолитного каркаса здания

- Основы метода конечных элементов при решении задач строительной механики
- Знакомство с интерфейсом программы
- Построение расчетной модели железобетонного каркаса здания. Создание стержневых и пластинчатых конечных элементов. Понятие жесткостных характеристик
- Работа с локальной системой координат элементов схемы
- Задание граничных условий – закреплений, сопряжений элементов
- Приложение нагрузок, правила формирования расчетных сочетаний усилий, комбинаций нагрузок с учетом требований СП «Нагрузки и воздействия»
- Выполнение линейного расчета зданий. Анализ усилий, деформаций здания
- Задание параметров конструирования и подбор армирования железобетонных элементов
- Задание параметров конструирования и проверка деревянных конструкций
- Визуализация результатов конструирования, настройка представлений

Расчёт стального одноэтажного производственного здания

- Создание расчетной модели стального каркаса здания. Моделирование рамных и ферменных конструкции
- Формирование условий примыкания элементов, обеспечение пространственной работы конструкции, построение связевых элементов
- Учет конструктивных особенностей работы элементов стальных конструкций
- Редактирование базы данных сечений металлопроката и материалов
- Моделирование двухветвевых элементов
- Самостоятельная работа: Создание расчетной модели стального одноэтажного производственного здания
- Приложение постоянных и временных нагрузок, снеговая нагрузка
- Задание ветрового воздействия с учетом пульсационной составляющей

- Расчет здания на действие сейсмической нагрузки
- Вычисление реакции в узловых соединениях по расчетной модели стального каркаса здания
- Расчет здания на устойчивость, нахождение расчётных длин элементов
- Задание параметров конструирования, анализ несущей способности элементов стальных конструкций
- Формирование отчета, создание иллюстраций, получение таблиц результатов
- Расчет элементов произвольного нестандартного сечения
- Самостоятельная работа: приложение нагрузок и воздействий, проверка несущей способности основных конструктивных элементов

Подготовка расчетных схем с применением архитектурных элементов

- Укрупнённое моделирование зданий с использованием архитектурных элементов
- Формирование несущей системы деревянного покрытия
- Приложение нагрузок на архитектурные элементы, варианты распределения (узлы, стержни, пластины)
- Возможности программы ЛИРА 10 по внесению изменений в модель здания (изменение высоты этажа, образование новых отверстий, смещение осей стен и пр.)
- Понятие абсолютно твердых тел, жестких вставок
- Анализ результатов расчета элементов с пользовательским армированием, проверка заданного армирования
- Методы моделирования капителей и ребристых железобетонных плит
- Возможности по моделированию шарнирного примыкания пластинчатых конечных элементов
- Инструментарий эквивалентных элементов
- Самостоятельная работа: Формирование расчетной схемы здания с применением архитектурных элементов

Расчет зданий на естественном и свайном основании

- Решение задачи моделирования здания на упругом основании (плитные, столбчатые, ленточные)
- Методы вычисления коэффициентов постели для фундаментов на естественном основании
- Определение несущей способности грунтового основания
- Расчет здания на свайном основании, построение свайного поля при помощи однозлового конечного элемента
- Методы для автоматического вычисления жесткости свай - одиночная свая, свайный куст, условный фундамент
- Самостоятельная работа: расчет здания на естественном и свайном основании
- Ответы на вопросы