



ООО «ИнтерКАД»
Авторизованный реселлер компании Autodesk
Авторизованный учебный центр компании Autodesk

Программа курса
«Autodesk Simulation Mechanical»

Аннотация

Курс рассчитан на 24 академических часа.

Содержание курса

Тема 1. Вводная часть

1. Основные понятия расчета на прочность (Напряженное и деформированное состояние в точке, диаграмма растяжения металла, связь между напряжениями и деформациями при упругом поведении металла и за пределами упругости, критерии пластичности и эквивалентное напряжение, условие прочности и коэффициент запаса).
2. Основные принципы МКЭ
 - a. Понятие конечного элемента (разбиение тела на конечные элементы, перемещения и деформации, элементы высших порядков).
 - b. Приложение нагрузок и закреплений к конечно-элементной модели.
 - c. Типы элементов (объемные, оболочки и различные модели оболочек: мембраны, толстые оболочки; стержни и различные модели стержней: трос, пружина, балка).

Тема 2. Линейные статические прочностные расчеты

1. Импорт геометрии из CAD приложения, выбор единиц измерения.
2. Задание типа конечного элемента и свойств материала для каждой детали.
3. Настройка параметров автоматической генерации расчетной сетки, и генерация сетки.
4. Приложение закреплений к модели (обзор возможных видов закреплений).
5. Приложение нагрузок к модели.
6. Возможности моделирования болтового соединения и шарнирного соединения.
7. Определение типа контакта между деталями.
8. Решение.
9. Просмотр результатов решения.
10. Генерирование отчета.

Тема 3. Моделирование нелинейных процессов с материалами, обладающими нелинейными свойствами

1. Виды нелинейных процессов (изменяющееся пятно контакта, перемещение по не прямой траектории, перемещение с ускорением, материалы у которых зависимость между деформацией и напряжением не подчиняется линейному закону) и методы решения нелинейных задач.
2. Модели материалов с нелинейными свойствами, задание нелинейной модели материала (Element Definition) и определение ее свойств (Material).
3. Особенность задания нагрузок при нелинейном моделировании, специальные виды нагрузок доступные в MES Analysis.
4. Настройки решателя.

Тема 4. Моделирование задач линейной динамики

1. Обзор типов задач и их практического назначения.
2. Определение собственных частот колебаний (закрепление модели, задание параметров решателя, анализ результатов, учет предварительно напряженного состояния).
3. Моделирование вынужденных колебаний под действием периодически меняющейся вынуждающей нагрузки (закрепление модели, определение параметров вынуждающей нагрузки, анализ результатов).
4. Моделирование отклика конструкции на спектрально заданную нагрузку (расчет сеймики) (решение методом суперпозиции и прямым интегрированием, закрепление модели, задание нагрузки, анализ результатов).
5. Расчет устойчивости сжатых конструкций.