К-04

Применение ANSYS для расчета строительных конструкций

Направление: Курсы BIM

Количество часов: 40

Налоговый вычет: 13% для физических лиц

Квалификация и документ об образовании

Наименование документа
Удостоверение установленного образца Политехнического Университета

Стоимость обучения

Форма обучения	Стоимость	Продолжительность	Время занятий	Начало обучения
Оффлайн	28 000 руб.	8 дней	18:30-21:30	По мере набора группы

Модули

Модуль	Дисциплины
Применение ANSYS при анализе повреждений существующих строительных конструкций, прогнозировании развития повреждений при новом строительстве.	Опыт применения МКЭ-пакетов в инженерной практике на примере зданий и сооружений Санкт-Петербурга.
Создание, исправление и импорт геометрии с помощью ANSYS DesignModeler.	Введение в ANSYS Workbench. Пользовательский интерфейс ANSYS Workbench. Введение в ANSYS DesignModeler. Пользовательский интерфейс DesignModeler. Построение эскизов в плоскости. Операции трехмерного моделирования. Редактирование и исправление геометрии с дефектами. Импорт моделей из CAD-систем. Параметризация геометрии в рамках ANSYS Workbench.
Создание расчетной сетки в ANSYS Meshing.	Введение в ANSYS Meshing. Пользовательский интерфейс ANSYS Meshing. Методы построения расчетной сетки. Глобальные настройки для генерации расчетной сетки. Методы локального контроля при построении расчетной сетки. Проверка качества расчетной сетки.
Введение в ANSYS Mechanical.	Основы работы с ANSYS Mechanical. Особенности подготовки геометрической модели к конечно-элементному расчету. Генерация контактных элементов. Генерация конечно-элементной сетки. Решение статической задачи в линейной упругой постановке: задание нагрузок и граничных условий, настройка параметров решателя. Вывод результатов расчета и постпроцессинг. Проведение модального анализа, настройка параметров решателя. Проведение модального анализа для предварительно нагруженной конструкции. Основы тепловых расчетов. Линейный расчет устойчивости. Комбинирование расчетных случаев. Работа с Parameter-manager.
Основы метода конечных элементов (МКЭ).	Примеры применения МКЭ при решении задач механики твердого деформированного тела и теплопередачи. Краткий сравнительный анализ возможностей различных МКЭ-пакетов (SCAD, Lira, SOFISTIK, Robot Millennium, MicroFe, NASTRAN, ABAQUS, STAAD, LS-DYNA, ANSYS и др.).

Основы работы и расчет строительных конструкций в ANSYS.	Типы конечных элементов. Построение геометрической модели, задание свойств материалов, построение сетки, приложение нагрузок (в том числе ограничения степеней свободы), проведение расчета, анализ и обработка результатов. Линейный и нелинейный расчеты. Динамические и температурные воздействия. Приложение CivilFEM.
Основы детального моделирования строительных конструкций в ANSYS.	Основные подходы к моделированию; микро- и макромоделирование; гомо- и гетерогенный подходы. Учет анизотропии и ортотропии, геометрической и физической нелинейности. Моделирование железобетона как конструкции, состоящей из бетона и арматуры. Моделирование каменной (кирпичной) кладки как конструкции, состоящей из кирпича и раствора; моделирование деревянных элементов, моделирование стальных элементов; моделирование узлов сопряжения элементов конструкций; моделирование «фундамент-основание»; моделирование сводчатых и сложных пространственных конструкций. Основы механики разрушения; моделирование развития трещин.