



АКАДЕМИЯ САПР

Адрес: г.Москва, Костомаровский пер., 11/1
Для писем: 109144, г. Москва, а/я 30

Т/Ф: (495) 744-00-04, 744-00-09
www.cad.ru, www.cadacademy.ru

 **AUTODESK.**
Authorized Training Center

 **AUTODESK.**
Authorized Certification Center

Лицензия на образовательную деятельность
№ 038196 от 31.01.2017

Scad office. Уровень 2. Углубленный курс. Формирование расчетных схем и анализ результатов расчета зданий и сооружений в среде программного комплекса Scad Office.

Продолжительность обучения	5 дней (40 часов)
Время обучения	с 10:00 до 17.00
Форма обучения	Очная, дневная
По окончании обучения Вы получите	<ul style="list-style-type: none">Сертификат Академия САПР и ГИС (учебного центра АО «РПК»)

Программа курса:

Некоторые специальные приемы построения расчетных схем.

Тема: Использование специальных конечных элементов.

- Связи конечной жесткости и примеры их применения.
- Конечный элемент, моделирующий упругую связь между узлами и примеры применения.
- «Нуль-элемент» общего вида.
- Законтурные элементы упругого основания.

Тема: Эффекты объединения перемещений и введения жестких вставок.

- Использование жестких вставок при создании расчетной схемы. Примеры применения.
- Задание объединения перемещений в узлах через свойства узлов. Примеры применения.
- Использование режима «Сборка» для задания объединения перемещений в узлах.

Тема: Абсолютно жесткие тела как типы конечных элементов.

- Типы жестких тел, их особенности.
- Ввод и назначение параметров жестких тел.
- Примеры применения абсолютно жестких тел.

Практическое занятие " Построение расчетной схемы и проведение расчета с использованием специальных приемов моделирования"



АКАДЕМИЯ САПР

Адрес: г.Москва, Костомаровский пер., 11/1
Для писем: 109144, г. Москва, а/я 30

Т/Ф: (495) 744-00-04, 744-00-09
www.cad.ru, www.cadacademy.ru

 **AUTODESK.**
Authorized Training Center

 **AUTODESK.**
Authorized Certification Center

Лицензия на образовательную деятельность
№ 038196 от 31.01.2017

Использование режима «Вариация моделей».

Тема: «Учет неопределенности параметров расчетной модели».

- Различия между моделями. Формирование пакета моделей.
- Задание расчетных сочетаний усилий для пакета моделей.
- Результаты расчета и их анализ.
- Примеры использования (податливость оснований, параметры жесткости и т.д.)

Практическое занятие " Проведение расчета с использованием режима «Вариация моделей»"

Расчет на прогрессирующее разрушение в BK SCAD.

Тема: Практическое освоение выполнения расчета на прогрессирующее обрушение.

- Прогрессирующее разрушение, как научно-техническая проблема.
- Подготовка исходных данных и порядок выполнения расчета.
- Анализ результатов расчета, возможные пути принятия конструктивных решений.

Практическое занятие " Проведение расчета на прогрессирующее обрушение монолитной ж/б конструкции"

Решение задач динамики в BK SCAD

Тема: Подготовка данных для расчета на динамические воздействия.

- Подготовка исходных данных для выполнения модального анализа, особенности формирования динамических масс.
- Модальный анализ, вычисление собственных частот конструкции.
- Анализ спектра собственных частот, собственных форм и процентов модальных масс.

Тема: Пульсация ветрового потока.

- Пульсация ветра по СП 20.13330.2011, число учитываемых форм собственных колебаний.
- Правила включения пульсации ветра в РСУ и комбинации загрузжений.
- Выполнение расчёта. Анализ результатов, правила суммирования перемещений и усилий от статической и динамической составляющих ветровой нагрузки.

Тема: Расчет сооружений на сейсмическое воздействие.

- Подготовка данных для расчета на сейсмическое воздействие согласно СП 14.13330.2014, число учитываемых форм собственных колебаний.
- Правила включения сейсмических воздействий в РСУ и комбинации загрузжений.
- Выполнение расчета. Анализ результатов, правила суммирования перемещений и усилий



АКАДЕМИЯ САПР

Адрес: г.Москва, Костомаровский пер., 11/1
Для писем: 109144, г. Москва, а/я 30

Т/Ф: (495) 744-00-04, 744-00-09
www.cad.ru, www.cadacademy.ru

 **AUTODESK.**
Authorized Training Center

 **AUTODESK.**
Authorized Certification Center

Лицензия на образовательную деятельность
№ 038196 от 31.01.2017

Практическое занятие " Проведение расчета с динамическими воздействиями на конструкцию"

Анализ устойчивости.

Тема: Анализ устойчивости пространственной конструкции.

- Постановка задачи, ввод данных для расчета.
- Поиск коэффициентов запаса устойчивости, вычисление форм потери устойчивости.
- Свободные длины стержневых элементов.
- Анализ полученных результатов.

Использование режима «Монтаж».

Тема: Расчет конструкций с учетом стадий возведения.

- Использование стандартных расчетных моделей для моделирования поведения конструкции в процессе возведения.
- Создание и модификации стадий монтажа (изменение модулей упругости и связей, коэффициентов постели и объединения перемещений). Особенности формирования списка загружений на каждой стадии (накапливаемые и независимые нагрузки).
- Правила задания РСУ и комбинаций загружений.
- Выполнение расчета, анализ результатов.

Практическое занятие " Проведение расчета на устойчивость. Расчёт с учётом стадий возведения"

Решение задач динамики в BK SCAD (продолжение)

Тема: Расчет на сейсмическое воздействие по акселерограммам.

- Работа сервисных программ «Редактор акселерограмм» и «Редактор графика коэффициентов динамичности». Загрузка и корректировка исходных данных. Правила использования для расчётов в SCAD.
- Возможности проведения расчётов сейсмического воздействия по акселерограммам (1,3,6 компонент).
- Подготовка данных для расчёта с использованием акселерограмм. Коэффициент диссипации.
- Выполнение расчёта, анализ результатов.

Тема: Расчет на импульсное или ударное воздействие, гармонические колебания.

- Особенности задания воздействий, ввод параметров динамических нагрузок и задание масс.
- Подготовка данных для расчёта на гармонические колебания. Расчёт на заданную частоту и с учётом пусковых резонансов. Число учитываемых форм собственных колебаний.
- Выполнение расчёта, анализ результатов.



АКАДЕМИЯ САПР

Адрес: г.Москва, Костомаровский пер., 11/1
Для писем: 109144, г. Москва, а/я 30

Т/Ф: (495) 744-00-04, 744-00-09
www.cad.ru, www.cadacademy.ru

 **AUTODESK.**
Authorized Training Center

 **AUTODESK.**
Authorized Certification Center

Лицензия на образовательную деятельность
№ 038196 от 31.01.2017

Некоторые специальные расчёты в BK SCAD

Тема: Анализ прочностных параметров конструкции с использованием постпроцессора «Главные и эквивалентные напряжения».

- Главные напряжения для конечных элементов различных типов. Вычисление эквивалентных напряжений.
- Подготовка данных для расчёта. Графическое отображение и анализ результатов расчёта.

Тема: Нелинейные расчеты в BK SCAD

- Общие сведения, задание типов конечных элементов с учётом геометрической нелинейности.
- Управление нелинейным расчетом. Правила задания загрузений. Возможности выполнения после нелинейного расчёта динамического нагружения и анализа устойчивости конструкции.
- Выполнение расчёта. Правила идентификации выводимой информации при анализе результатов.
- Односторонние связи – правила использования в нелинейных расчётах.