

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам;
- ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Комплексы и программы расчета сооружений на ЭВМ» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очно - заочная. Семестр 7.

1. Метод конечных элементов (МКЭ). Библиотека элементов.. Назначение, возможности и сравнительная характеристика программных средств для расчета строительных конструкций. Понятие конечного элемента. Виды конечных элементов. Типы стержневых конечных элементов и их характеристики..

2. Создание расчетной схемы в ПК SCAD.. Задание геометрии расчетной схемы, использование готовых шаблонов ферм и рам. Связи, шарниры. Задание жесткостей КЭ. Задание нагрузок..

3. Просмотр и анализ результатов статического расчета.. Отображение деформаций и усилий в Графическом анализе. Формирование и отображение таблиц усилий и перемещений..

4. Пространственные расчетные схемы. Разбивочные оси. Работа с группами узлов и элементов. Использование панели инструментов "Визуализация" для отображения фрагментов расчетной схемы. Настройка панели инструментов "Фильтры отображения" для фильтрации необходимых данных..

5. РСУ и РСП. Задание данных для РСУ. Постпроцессор РСУ и РСП. Комбинации загружений..

6. Конструктивный расчет металлических элементов. Порядок формирования исходных данных для проверки сечения. Понятия "конструктивный элемент" и "группа конструктивных элементов". Чтение и анализ результатов расчета. Проверка и подбор сечения из металлопроката.

7. Выполнение армирования железобетонных конструкций. Возможности постпроцессора армирования. Порядок формирования исходных данных для подбора арматуры. Чтение и обработка результатов армирования. Экспертиза заданного армирования..

8. Расчет конструкций на динамические воздействия. Природа динамических воздействий. Типы динамических загружений. Модальный анализ. Сейсмическое нагружение: задание и анализ результатов расчета. Пульсационная составляющая ветровой нагрузки: задание и анализ результатов расчета..

9. Основы расчета плоских конструкций. Плоские КЭ, их назначение в расчетной схеме, типы и особенности. Расчет плиты..

Разработал:

доцент
кафедры СК
Проверил:
Декан СТФ

Г.М. Бусыгина

И.В. Харламов