

## 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