

## 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** – Экзамен.

**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 заочная. Семестр 7.**

**1. Метод конечных элементов (МКЭ). Библиотека элементов. Создание расчетной схемы в ПК SCAD. Пространственные расчетные схемы.** Назначение, возможности и сравнительная характеристика программных средств для расчета строительных конструкций.

Понятие конечного элемента. Виды конечных элементов. Типы стержневых конечных элементов и их характеристики. Задание геометрии расчетной схемы, использование готовых шаблонов ферм и рам. Связи, шарниры. Задание жесткостей КЭ. Задание нагрузок. 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..

**2. РСУ и РСП. Конструктивный расчет металлических элементов.** Задание данных для РСУ. Постпроцессор РСУ и РСП. Комбинации загрузок. 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.

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

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

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

Разработал:  
доцент  
кафедры СК  
Проверил:

Г.М. Бусыгина

Декан СТФ

И.В. Харламов