

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Современные вычислительные и проектные комплексы»

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 «Современные вычислительные и проектные комплексы» 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. Библиотека конечных элементов. Типы стержневых конечных элементов и их характеристики..

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

3. Просмотр и анализ результатов статического расчета. Отображение деформаций и усилий в графическом виде и табличном виде.

4. Расчетные сочетания усилий и комбинации загружений. Редактор загружений для формирования данных для РСУ. Формирование Комбинации загружений. Анализ результатов расчета модуля РСУ..

5. Конструктивный расчет металлических элементов. Формирование исходных данных для проверки сечения. Проверка и подбор сечения из металлопроката.

6. Выполнение армирования железобетонных конструкций. Возможности модуля армирования. Формирование исходных данных для подбора арматуры. Чтение и обработка результатов армирования. Экспертиза заданного армирования..

7. 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..

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

9. Обзор программных средств для расчета строительных конструкций. Российские и зарубежные ПК для расчета СК методом конечных элементов.

Разработал:
доцент

кафедры СК
Проверил:
Декан СТФ

Г.М. Бусыгина

И.В. Харламов