**АННОТАЦИЯ**

дисциплины

«САПР строительных конструкций»

Специальность – 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Квалификация (степень) выпускника – инженер-строитель

Специализация – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «САПР строительных конструкций» (Б1.В.ДВ.1.2) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является:

1. приобретение специалистами знаний, умений и навыков в применении вычислительных методов решения задач, связанных с проектированием строительных конструкций;
2. овладение математическими методами постановок задач расчёта, регулирования и оптимизации конструкций объектов строительства;
3. проведение численных экспериментов на ЭВМ, связанных с определением напряжённо-деформированного состояния (НДС) строительных конструкций;
4. освоение студентом знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений, а также формирование общей культуры принятия решений.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

* подготовка специалистов к освоению и применению вычислительных методов при расчёте несущей способности (прочности, жёсткости, устойчивости) конструктивных систем с позиции надёжности.
* обучение специалистов использованию баз данных и знаний (БзД и З) при обосновании и принятии решений в практике проектирования строительных конструкций;
* подготовка специалистов к освоению и применению современных программно-вычислительных комплексов для расчёта и проектирования строительных конструкций;
* повышение уровня подготовки специалистов в области проектирования конструкций объектов строительства с использованием функциональных и обеспечивающих подсистем САПР.

 **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК): ПК-2, ПК-11, ПСК-1.1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- методику определения напряжённо-деформированного состояния (НДС) строительных конструкций;

-методику определения несущей способности (прочности, жёсткости и устойчивости) строительных конструкций с учетом особенностей их работы под нагрузкой;

-методику определения и исследования надёжности строительных конструкций, выполненных из различных материалов

уметь :

 -осуществлять постановку задач расчёта и проектирования строительных конструкций с позиции прочности, жёсткости и устойчивости;

-строить математические модели поставленных задач в виде системы математических соотношений, связывающих исходные и результирующие параметры;

- пользуясь разработанными математическими моделями задач расчёта и проектирования строительных конструкций, определять пути и методы их решения;

-проводить на ЭВМ численные эксперименты, обрабатывать исходные параметры и анализировать полученные результаты.

владеть :

- численными методами решения математических задач проектирования строительных конструкций;

- умением выполнять обзор научно- технической информации, связанной с численными методами решения математических задач;

- оценивать эффективность численных методов, применяемых при решении математических задач проектирования строительных конструкций.

- современными методами расчёта, регулирования и оптимизации строительных конструкций с использованием средств САПР-С.

**4. Содержание и структура дисциплины**

Задачи проектирования строительных конструкций и их математические модели

Методы расчета и оценки несущей способности проектируемых строительных конструкций

Этапы процесса принятия решений при проектировании строительных конструкций.

Алгоритмические модели и методы решения задач расчёта несущей способности конструкций.

Алгоритмические модели и методы решения задач регулирования прочностных и деформационных параметров конструкций.

Алгоритмические модели и методы решения задач оптимизации по массе и энергетическим затратам конструкций.

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 4 зачетные единиц (144 час.), в том числе:

очная форма обучения

практические занятия – 48 час.

лабораторные работы - 48 час.

самостоятельная работа – 39 час.

контроль – 9 час.

форма контроля знаний – зачет