

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**Б1.В.02 Численное моделирование в архитектурном**  
**и геотехническом проектировании**

**1. Цель дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Численное моделирование в архитектурном и геотехническом проектировании» является формирование у студентов (обучающихся) знаний и навыков по разделам вычислительной математики, которые необходимы при выполнении математического моделирования на ЭВМ явлений и процессов, встречающихся в области строительного проектирования.

**2. Задачи дисциплины**

- расширить и углубить знания в области численных методов решения инженерных задач;
- сформировать навыки по созданию численных моделей строительных конструкций, грунтовых оснований, а также явлений и процессов в области строительного проектирования;
- сформировать навыки по применению ЭВМ и специализированного программного обеспечения для численного моделирования задач в промышленном и гражданском строительстве.

**3. Содержание дисциплины**

- 1) Общие вопросы математического моделирования
- 2) Приближение функций
- 3) Решение систем линейных алгебраических уравнений
- 4) Решение нелинейных уравнений и их систем
- 5) Численное дифференцирование
- 6) Численное интегрирование
- 7) Методы решения задачи на собственные значения

8) Численные методы решения начальной задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений

9) Численные методы решения краевой задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений

10) Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных

11) Численное решение интегральных уравнений

#### **4. Объем дисциплины**

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 и 2 семестрах по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 1 и 2 семестрах по учебному плану заочной формы обучения.

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен, выполняют курсовую работу.