

АННОТАЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ:
Численные методы решения задач строительной механики

Направление подготовки: **08.04.01 «Строительство»**

Магистерская программа: **«Энергоэффективные модифицированные строительные материалы»**

Квалификация (степень) **Магистр**

Цель дисциплины – изучение численных методов строительной механики, а также формирование у магистров знаний и умений, позволяющих моделировать физико-механические явления и проводить численные расчеты напряженно-деформированных состояний.

Задачи дисциплины:

- ознакомить с основными численными методами строительной механики;
- рассмотреть характерные задачи строительной механики и способы их решения;
- рассмотреть связь результатов математического моделирования и опытных фактов;

Выпускник, завершившие изучение данной дисциплины, должны: **Иметь представление:**

- о различных численных методах строительной механики;
- о принципах, лежащих в основе математических моделей строительной механики;
- о принципах использования изученных методов в современных технологиях.

Знать:

- базовую терминологию, относящуюся к численным методам в механике деформируемого твердого тела, основные понятия, законы механики твердого тела и их математическое выражение;
- фундаментальные опыты, лежащие в основе законов механики твердого тела;
- логику построения механики твердого тела на основе фундаментальных опытов;
- основные численные методы моделирования механики деформируемого твердого тела.

Уметь:

- продемонстрировать связь фундаментальных опытов с законами механики твердого тела с помощью известных математических методов;
- моделировать явления механики деформируемого твердого тела и проводить численные расчеты соответствующих физических величин в общепринятых системах единиц;

Владеть

- навыками расчета элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость;
- методами практического использования современных компьютеров и основами численных методов решения инженерных задач.
- основными методами и представлениями классической строительной механики, а также основными методами численных вычислений, осваивать языки программирования высокого уровня.

Для усвоения курса по численным методам строительной механики требуется владение теорией пределов, операциями дифференцирования (в том числе частными производными), интегрирования (в том числе интегрированием по поверхности и объему), методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, владение основными методами теории вероятностей и математической статистики.