

АННОТАЦИЯ

Конечно-элементный анализ

Автор(ы): Димитриенко Ю.И., Шпакова Ю.В.

Кафедра ФН-11 «Вычислительная математика и математическая физика»

Дисциплина «Конечно-элементный анализ» является комплексной дисциплиной, объединяющей идеи естественных наук (классической механики, физики) и использующей аппарат алгебры и геометрии, теории дифференциальных уравнений и вариационного исчисления, а также навыки использования пакетов прикладных программ конечно-элементного анализа.

Дисциплина входит в вариативную часть Блока 2 подготовки магистров по направлению «Математика и компьютерные науки».

Задачами дисциплины является изучение:

- основных процедур формирования и решения уравнений методом конечных элементов;
- принципов и методов преобразования локальных формулировок задач математической физики к вариационным.
- принципов составления уравнений МКЭ различных математических моделей физических процессов в рамках различных теорий: линейной теории упругости, теплопроводности, нестационарные теории упругости и теплопроводности.
- методы хранения разрешающих СЛАУ при программной реализации МКЭ. Методы: CSR, CSIR. Понятия: портрета матрицы, симметричности портрета. Принципы работы с разреженными матрицами.
- пакетов программ для построения конечно-элементных сеток и расчета конструкций