

АННОТАЦИЯ

Расчет конструкций из композитов методом конечных элементов

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

Кафедра ФН-11 «Вычислительная математика и математическая физика»

Дисциплина «Расчет конструкций из композитов методом конечных элементов» является комплексной дисциплиной, объединяющей идеи естественных наук (классической механики, физики) и использующей аппарат алгебры и геометрии, теории дифференциальных уравнений и вариационного исчисления.

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 для расчета конструкций с использованием различных математических моделей физических процессов в рамках различных теорий: линейной теории упругости, теплопроводности, модели дискретных пружинных и стержневых систем, нестационарные теории упругости и теплопроводности.

- применение метода конечных элементов для решения задач расчета конструкций из композитов.

- методы хранения разрешающих СЛАУ при программной реализации МКЭ. Методы: CSR, CSIR. Понятия: портрета матрицы, симметричности портрета. Принципы работы с разреженными матрицами.