

Методы математической физики

Курс посвящён изучению курса теоретической физики «Методы математической физики». В данном курсе рассматриваются задачи классификации квазилинейных дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка, неизвестная функция которых зависит от двух или более переменных, приведению их к каноническому виду, построению общих решений и решению задачи Коши методом характеристик. Широко освящен метод Фурье для решения начально-краевых задач, являющихся математическими моделями физических явлений (колебания упругих тел и теплопроводности).

Целью данного курса является предоставление студенту знаний и навыков построения математических моделей (вывод соответствующих уравнений), постановки краевых и начальных условий, выбора подходящего метода решения, анализа полученных решений и исследование их свойств.

При изучении данной дисциплины используются знания, полученные студентами в дисциплинах, прослушанных ими в предыдущих семестрах. Имеются в виду, прежде всего математический анализ (непрерывность функций, дифференциальное и интегральное исчисление, функциональные ряды и ряды Фурье, интегральные преобразования), дифференциальные и интегральные уравнения.