

Методы функционального анализа в задачах математической физики

Д. В. Гринев

ФМиКТ и ИМФ ЧГУ

Курс кафедры дифференциальных уравнений
ФМиКТ ЧГУ, Грозный

Программа курса

- Интегральные уравнения как задача математической физики. Метрические и нормированные пространства.
- Элементы теории линейных операторов. Вполне непрерывный оператор. Теорема существования собственного значения и собственного вектора у симметричного вполне непрерывного оператора. Построение последовательности собственных значений и собственных векторов.
- Теорема Гильберта-Шмидта. Принцип сжимающих отображений. Теоремы о неподвижной точке.
- Задача Штурма-Лиувилля. Сведение задачи Штурма-Лиувилля к интегральному уравнению. Свойства собственных значений и собственных функций задачи Штурма-Лиувилля. Теорема Стеклова.

Библиография

- Колмогоров А. Н. , Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Физматлит, 2004.
- Люстерник Л. А., Соболев В. И. Элементы функционального анализа. М.: Наука, 1965.
- Хелемский А. Я. Лекции по функциональному анализу. М.: МЦНМО, 2004.
- Кириллов А. А. Гвишиани А. Д. Теоремы и задачи функционального анализа. М.: Наука, 1988.
- Дерр В. Я. Функциональный анализ: лекции и упражнения. М.: Кнорусс, 2013.