

# Программа курса анализа (1-й семестр)

И. В. Вьюгин

1. Элементы теории множеств, теория действительных чисел, топология прямой, компактность.
2. Числовые последовательности. Метрические пространства.
3. Предел функции и непрерывность.
4. Дифференциальное исчисление. Формула Тейлора.
5. Интегральное исчисление.
6. Ряды, числовые и функциональные.
7. Функции многих переменных (непрерывность и дифференцируемость).

## Список литературы

- [1] Зорич В.А. Математический анализ (часть 1). МЦНМО, 2002.
- [2] Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления в 3-х томах. М.: Физматлит, 2006.

## Программа курса (2-й семестр)

1. Функции многих переменных: дифференцируемость, частные производных высших порядков, формула Тейлора и исследование экстремума (повторение).
2. Теорема о неявной функции и ее следствия. Лемма Морса.
3. Мера Жордана и мера Лебега.
4. Измеримые функции.
5. Интеграл Лебега.
6. Теорема Фубини.
7. Пространство  $L_2$ .
8. Ортогональные системы функций. Ряды Фурье.

## Список литературы

- [1] В.А. Зорич, Математический анализ. МЦНМО, 2002.
- [2] А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин, Элементы теории функций и функционального анализа. 4-е изд. М. Наука. 1976 г. 544 с.