# Введение в теорию множеств

**Руководители:**
**Лев Дмитриевич Беклемишев,**
**Денис Игоревич Савельев**

**Аннотация**

Теория множеств, созданная Кантором в 19 в., является той логической основой, на которой строится всё здание современной математики. Настоящий курс вводит в современную аксиоматическую теорию множеств и включает начальные сведения из арифметики кардиналов, бесконечной комбинаторики, дескриптивной теории множеств, а также теории больших кардиналов и теории внутренних моделей. Предварительное знакомство слушателей с предметом не предполагается, однако желательны некоторые элементы математической культуры (например, представление о понятиях общей топологии, мере Лебега, теоремах Гёделя о полноте и неполноте).

**Программа**

1. Язык и аксиомы теории множеств Цермело–Френкеля.
2. Порядковые числа, арифметика ординалов.
3. Кардинальные числа.
4. Вещественная прямая и её подмножества.
5. Аксиома выбора, арифметика кардиналов.
6. Аксиома регулярности, нефундированные множества.
7. Фильтры и ультрафильтры, булевы алгебры.
8. Стационарные множества.
9. Бесконечная комбинаторика, слабо компактные кардиналы.
10. Измеримые кардиналы.
11. Борелевские и проективные множества, детерминированность.
12. Модели теории множеств, конструктивные множества по Гёделю.
13. Совместность аксиомы выбора и континуум гипотезы с аксиомами теории множеств.