

**В.Л. Селиванов**

**Основы теории множеств (план практических занятий)**

**ФМКН СПбГУ, 1 курс, 2024-2025 учебный год, осенний семестр.**

Одна пара лекций и одна пара практики в неделю, всего 8 недель. В.Л. Селиванов — 3 гр.  
«Математика» А.И. Дорохин — 2 гр. «Наука о данных».

Темы занятий (16 часов)

**Занятие 1.** Множества, отношения, функции. Операции над этими объектами, их свойства.

**Занятие 2.** Классы предпорядков и частичных порядков. Отношения эквивалентности, фактор-множества.

**Занятие 3.** Числовые структуры в теории множеств.

**Занятие 4.** Мощность множества, сравнение мощностей. Конечные, счетные и континуальные множества.

**Занятие 5.** Доказательства в ZFC. Примеры использования аксиомы выбора.

**Занятие 6.** Фундированные частичные порядки и доказательства по индукции. Вполне упорядоченные множества.

**Занятие 7.** Ординалы. Рекурсивные определения. Арифметика ординалов.

**Занятие 8.** Кардиналы, шкала и арифметика кардиналов.

## **Литература**

1. И.А. Лавров, Л.Л. Максимова, Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов. Издание четвертое, М.: Наука, 2001. 256 с.
2. Н.К. Верещагин, А. Шень. Лекции по математической логике и теории алгоритмов. Часть 1. Начала теории множеств. — 4-е изд., доп. — М.: МЦНМО, 2012. — 112 с.
3. К. Куратовский, А. Мостовский. Теория множеств. Перевод с английского М.И. Кратко под редакцией А.Д. Тайманова. М.: Мир, 1970. 416 с.