

В.Л. Селиванов

Основы теории множеств (план практических занятий)

ФМКН СПбГУ, 2023-2024 учебный год, осенний семестр.

Одна пара лекций и одна пара практики в неделю, всего 8 недель. В.Л. Селиванов — 3 гр. «Математика» В.Н. Ореховский — 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. Модели числовых структур 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.