ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

проф. А. Б. Шидловский, чл.-корр. РАН Ю. В. Нестеренко, доц. А. И. Галочкин

1/2 года, 4 курс

1. Простые числа. Теорема Евклида о бесконечности множества простых чисел. Основная теорема арифметики о существовании и единственности разложения чисел в произведение простых сомножителей. Оценки Чебышева функции $\pi(x)$.

2. Простейшие свойства дзета-функции Римана. Ее аналитическое продолжение. Отсутствие нулей в области $\mathrm{Re}\, s \geqslant 1$. Доказательство асимптотического закона распределения простых чисел.

3. Числовые сравнения. Теорема Эйлера и малая теорема Ферма. Простейшие свойства характеров и L-функций Дирихле. Доказательство теоремы Дирихле о бесконечности множества простых чисел в арифметических прогрессиях.

4. Поле алгебраических чисел и кольцо целых алгебраических чисел. Теорема Дирихле о приближении действительных чисел. Теорема Лиувилля о приближении алгебраических чисел и построение с ее помощью трансцендентных чисел. Иррациональность и трансцендентность чисел e и π.