

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МИРОВОГО УРОВНЯ

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В.А. СТЕКЛОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Весенний семестр 2023/2024 учебного года

Программа курса

**«О плотнейшей упаковке шаров
в размерности 8»**

(лектор - Резвякова Ирина Сергеевна)

В двумерном евклидовом пространстве плотнейшей упаковкой шаров одинакового радиуса является всем известная упаковка, соответствующая шестиугольной решётке (или сотам). Однако уже в размерности 3 доказательство результата о плотнейшей упаковке одинаковых шаров очень сложно. Тем не менее в 2016 году Марина Вязовская элегантно, но относительно несложно (используя модулярные формы) доказала, что в \mathbb{R}^8 упаковка, соответствующая решётке Коркина-Золотарёва, является плотнейшей. Это достижение было отмечено присуждением ей в 2022 году Филдсовской медали. В данном курсе будет разобрано доказательство М. Вязовской.

Программа курса

1. Решётки и двойственные решётки в евклидовом пространстве.
2. Формула суммирования Пуассона для решёток.
3. Сведение задачи оптимальности решётки к построению оптимальной функции.
4. Модулярные и квазимодулярные формы.
5. Построение оптимальной функции в размерности 8.