**спецкурс «Прикладная статистика и анализ данных» (осень)**

**проф. Д.С. Шмерлинг**

**для факультета математики НИУ ВШЭ на 2014-2015 учебный год**

Для усиления подготовки выпускников факультета по применению математико-статистических методов и подготовки к курсу по выбору «Методы сбора и анализа социологической информации» предлагается семестровый спецкурс «Прикладная статистика и анализ данных».

Предварительные знания: математический анализ и линейная алгебра в объеме любого факультета физико-математической и инженерной направленности. Желательно знакомство с теорией вероятностей.

Содержание курса:

* Некоторые простые вероятностные модели (урновые схемы, модели с конечным числом исходов, биномиальные и полиномиальные и др. дискретные модели) – оценивание и проверка гипотез.
* Двумерные дискретные и непрерывные случайные величины – оценивание и проверка гипотез.
* Статистические оценки и проверка гипотез.
* Метод наименьших квадратов и регрессия.
* Ранговые критерии и оценки.
* Невероятностные методы анализа данных.

Дополнительно:

* Свойства статистических оценок, оптимальные оценки и оценки максимального правдоподобия.
* Доверительный интервал.
* Теория проверки статистических гипотез (простые и сложные гипотезы, критерии отношения правдоподобия).
* Критерии согласия, однородности, дисперсионный анализ.
* Возможность конструирования процедур для неполных или/и многомерных данных.