**Аннотация курса «Современные методы анализа данных»**

Кто читает: доцент ДМ на ФЭН Горяинова Е.Р.

Когда: 3-4 модули МАГОЛЕГО

Предполагается, что слушателям уже знакомы основные понятия теории вероятностей, а также методы оценивания параметров и проверки статистических гипотез в случаях, когда тип распределения наблюдаемых величин известен. Однако при решении практических задач исследователь часто находится в условиях априорной стохастической неопределённости, то есть в ситуации, когда распределение наблюдений неизвестно или описывается «загрязнённым» распределением с большим числом неизвестных параметров. В таких случаях классические процедуры, оптимальные для нормального распределения, работают плохо. В последние десятилетия разработаны робастные методы, которые успешно применяются в условиях априорной стохастической неопределённости. В курсе будет рассказано об этих статистических методах, будут определены основные показатели робастности и проведён сравнительный анализ робастных и классических процедур. Применение методов будет проиллюстрировано большим количеством примеров из медицины, биологии, социологии, экономики.

**В рамках курса планируется обсудить следующие темы:**

* основы проверки статистических гипотез;
* понятие робастности в терминах кривой чувствительности и пороговой точки;
* выявление неоднородности двух выборок с помощью классических и ранговых процедур;
* сравнительный анализ асимптотических эффективностей критериев;
* классические и ранговые методы в задачах однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа;
* исследование независимости показателей для различных шкал измерений; коэффициенты, характеризующие силу связи показателей;
* меры прогноза в номинальных шкалах;
* снижение размерности показателей методами факторного анализа.

 **Список литературы:**

1. Горяинова Е.Р., Панков А.Р., Платонов Е.Н. Прикладные методы анализа статистических данных. – М.: Издательский Дом НИУ ВШЭ, 2012

2. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере. – М.: Инфра. – М, 2003.

3. Крыштановский А.О. Анализ социологических данных. - М.: ИД ГУ ВШЭ, 2007.

4. Hettmansperger T.P., McKean J.W. Robust nonparametric statistical methods. 2011. 535 p

5. Maronna R.A., Martin D., Yohai V. Robust Statistics. Theory and Methods. 2006. 403 p.

6. Холлендер М., Вулф Д. Непараметрические методы статистики. – М.: Финансы и статистика, 1983.

7. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Исследование зависимостей. Справочное издание под ред. Айвазяна С.А. – М.: Финансы и статистика, 1985.

8. Hampel F.R., Ronchetti E.M., Rousseeuw P.J., Stahel W.A. Robust Statistics：The Approach Based on Influence Functions. Wiley: New York. 2005. 526 p.

9. Горяинова Е. Р., Шалимова Ю. А. [Снижение размерности многомерных показателей с нелинейно зависимыми компонентами](https://publications.hse.ru/view/167213170) // Бизнес-информатика. 2015. № 3(33). С. 24-33.