

## ДОКТОРСКА ПРОГРАМА

### „ТЕОРИЯ НА ВЕРОЯТНОСТИТЕ И МАТЕМАТИЧЕСКА СТАТИСТИКА”

професионално направление 4.5 Математика

#### КОНСПЕКТ

за кандидатдокторантски изпит

1. Вероятност.  $\sigma$ — адитивни функции. Теорема за продължение на вероятностни мерки.
2. Случайни величини. Функции на разпределение и вероятностни плътности. Многомерни вероятностни разпределения. Интегриране на случайни величини.
3. Видове сходимост на редици от случайни величини. Редици от независими случайни величини. Закон за нулата и единицата.
4. Закони за големите числа.
5. Централна гранична теорема (условие на Линдберг-Фелер).
6. Условни математически очаквания и условни разпределения. Вериги на Марков. Теорема за граничните вероятности.
7. Характеристични функции. Теорема за непрекъснатост. Теорема на Бохнер-Хинчин.
8. Сумиране на случайни величини и безгранично-делими разпределения.
9. Теория на възстановяването. Теорема на Блекуел и Теорема на Смит.
10. Мартингали. Марковски моменти. Теорема на Дуб.
11. Поасонов процес. Основни свойства.
12. Процеси на Галтон-Уотсън с един тип частици. Разклоняващ се процес на Белман-Харис. Асимптотично поведение и гранични теореми.
13. Винеров процес. Основни свойства.
14. Точкови оценки. Мерки за качеството на оценките. Достатъчни статистики. Оценки с минимална дисперсия. Неравенство на Рао-Крамер. Метод на максимално правдоподобие.
15. Наредени статистики. Теорема на Гливенко-Кантели. Критерий на Колмогоров-Смирнов. Непараметрични критерии.
16. Проверка на хипотези. Лема на Неймън-Пирсън. Нормални модели -  $t$  - критерий и  $F$  - критерий.

## Литература

- Гихман И.И., Скороход А.В. : Теория случайных процессов, т.1 и 2 . Изд. Москва, 1971.
- Б. В. Гнеденко. Курс теории вероятностей. Изд. Москва, 1971.
- А. Обретенов, Хаджиев Д. Теория на вероятностите. Втора част, София. 1983.
- Б. А. Севастьянов. Курс теории вероятностей и математической статистики. Москва. 1982.
- Х. Тъкер. Математическа статистика. София. 1968.
- Ш. Закс. Теория статистических выводов. Москва. 1975.
- Фелър У., 1967: Введение в теорию вероятностей и ее применения. "Мир", Москва, т.1, 1964, т. 2, 1967.
- Хог Р., Крейг А., Увод в математическата статистика, 1972, Техника.
- Янев Н, Димитров Б., Вероятности и статистика, 1990, София: Наука и изкуство.
- К. Athreya. P. Ney. Branching processes. Berlin. Springer-Verlag. 1972.
- М. Славчова-Божкова. Н. Янев, Разклоняващи се стохастични процеси. Университетско издателство "Св. Кл. Охридски", 2007.
- М. Божкова, Лекционни записки по стохастични процеси, електронен вариант,2011, <http://sites.google.com/site/sluchproc/>

София, 30.05.2016 г.

катедра ВОИС на ФМИ

Ръководител:.....  
/проф. д-р Марусия Божкова/