

# Теми курсових робіт для магістрів 1-го курсу

Доц. Борисенко О.Д.

## Статистика

1. Неавтономна логістична модель із пуассонівським збуренням.  
Література: Meng Liu, Ke Wang. «Persistence and extinction in stochastic non-autonomous logistic systems», J. Math. Anal. Appl. 375 (2011) 443–457

## АктUARна та фінансова математика

1. Стохастична модель хижак-жертва.  
Література: Nguyen Tien Dung. «A stochastic predator-prey system with Watt-type functional response», STATISTICS, OPTIMIZATION AND INFORMATION COMPUTING, Vol. 5, March 2017, pp 45–57. Published online in International Academic Press ([www.IAPress.org](http://www.IAPress.org)).

Доц. Голомозий В.В.

- 1) Використання залишкових нейронних мереж для глибоких класифікаторів
- 2) Генерація тексту за допомогою рекурентних нейронних мереж
- 3) Ймовірнісні графічні моделі
- 4) Ймовірнісні методи розв'язання задачі планування маршруту (motion planning) [тема зайнята]
- 5) Використання пробних функцій для оцінювання середнього часу повернення для ланцюгів Маркова

Проф. Дзевєрін І.І.

- тестування різних еволюційних моделей з використанням філогенетичних порівняльних методів
- усунення ефектів розміру у традиційній морфометрії за методом Барнебі

Асист. Зубченко В.П.

Поняття деривативу та його P&L  
Процентні криві, їх види та використання

Доц. Кнопова В.П.

1. Застосування методу Монте-Карло для побудови розв'язку деяких рівнянь у частинних похідних.  
Література:  
E. Gobet. Introduction to stochastic calculus and to the resolution of PDEs using Monte Carlo simulations. Lectures notes of XV Spanish-French School on Numerical Simulation in Physics and Engineering. 2012.
2. Методи зменшення дисперсії в моделюванні випадкових величин

Література:

S. Asmussen, P. Glynn. Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis, Springer, Berlin, 2007.

3. Зображення процесів Леві у вигляді рядів.

Література:

1. J. Rosinski, "On series representations of infinitely divisible random vectors". The Annals of Probab., 18(1), 405-430, 1990.

2. S. Asmussen, P. Glynn. Stochastic Simulation: Algorithms and Analysis, Springer, Berlin, 2007.

**Проф. Майборода Р.Є.**

1. Квантильна регресія за спостереженнями з суміші.
2. Кластерний аналіз даних динаміки епідемії.
3. Оцінювання моментів зміни розподілу.

**Проф. Мішура Ю.С.**

АктUARна та фінансова математика

- 1) Знаходження мінімізатора очікуваної корисності для логарифмічної функції корисності.
- 2) Апроксимація фінансових ринків з дискретним часом.
- 3) Процеси Леві в фінансовій математиці

Прикладна та теоретична статистика

- 1) Оптимізація фінансових інвестицій страхової компанії.
- 2) Спільне оцінювання параметрів в моделі Кокса-Інгерсолла-Росса (О. Дехтяр).

**Проф. Моклячук М.П.**

1. Перетворення нестационарних процесів за допомогою вейвлетів.

Л-ра: Tang Hong-Min; Xie Zhong-Jie, Stationarizing two classes of nonstationary processes by wavelets, Front. Math. China 1, No.2, 281-292, 2006

2. Апроксимація та прогноз стаціонарних процесів

Л-ра: Arimoto, Akio, Approximation of the finite prediction for a weakly stationary process.

Ann. Probab. 16, No.1, 355-360 (1988).

3. Прогнозування стаціонарних процесів із пропусками даних

Л-ра: Yukio Kasahara, Mohsen Pourahmadi, Akihiko Inoue

Duals of random vectors and processes with application to prediction problems with missing values

Stat. and Probab. Letters, 79, 1637-1646, 2009

**Доц. Ральченко К.В.**

1. Оцінювання параметрів у моделях з дробовим броунівським рухом.
2. Методи оцінювання резерву збитків, що відбулися, але не заявлені.

**Проф. Шевченко Г.М.**

Статистика

Статистичне оцінювання процесів із важкими хвостами розподілу

Статистичне оцінювання квадратично гауссових процесів

Математика

Моделювання фінансових ринків із важкими хвостами розподілів

**Доц. Ямненко Р.Є.**

(Статистика)

1. Непараметричний дво-факторний дисперсійний аналіз.
2. Ієрархічні лінійні моделі з випадковими ефектами.

(Математика)

Оцінки розподілу супремуму лінійного зносу випадкового процесу з простору Орліча випадкових величин

**Доц. Яневич Т.О.**

1. Процес Орнштейна-Уленбека, його властивості та застосування.
2. Розклад Карунена-Лоева для випадкового процесу.
3. Capture-recapture метод для оцінювання кількості елементів в популяції.