

ДИСЦИПЛІНА «ЕЛЕМЕНТИ ТЕОРІЇ ВИПАДКОВИХ ЕВОЛЮЦІЙ/ ELEMENTS OF RANDOM EVOLUTIONS THEORY»

Анотація. Дисципліна «Елементи теорії випадкових еволюцій» належить до переліку дисциплін вільного вибору аспіранта. Вона забезпечує особистісний і професійний розвиток аспіранта та спрямована на формування ефективного дослідника і викладача вищої школи, здатного до використання сучасних методів дослідження природних об'єктів та передачі знань. В курсі розглядається моделі випадкових еволюцій, які можуть бути застосовані при дослідженні еволюційних процесів у випадковому середовищі різної природи.

The discipline "Elements of random evolutions theory" belongs to the list of disciplines of free choice of graduate student. It provides personal and professional development of graduate students and aims to form an effective researcher and teacher of higher education, capable of using modern methods of research of natural objects and knowledge transfer. The course considers models of random evolution that can be used in the study of evolutionary processes in a random environment of different nature.

Мета навчальної дисципліни:

- дати сучасні знання про можливості теорії випадкових еволюцій для вирішення прикладних задач моделювання еволюційних процесів.
- to provide modern knowledge about the possibilities of random evolutions theory to solve applied problems of modeling evolutionary processes.

Попередні вимоги: Аспірант повинен знати: теорія ймовірностей, теорія випадкових процесів, функціональний аналіз.

Змістовні модулі:

1. Що таке випадкові еволюції? Мотиваційні приклади
2. Модель Гольдштейна-Каца
3. Зведено-оборотні оператори
4. Задача сингулярного збурення
5. Марківський та напівмарківський процеси
6. Мартингальна характеристика марківського процесу
7. Процес Орнштейна-Уленбека та його застосування
8. Стохастичні системи з перемиканням, випадковими еволюціями
9. Схеми усереднення та дифузійної апроксимації
1. What are Random Evolutions? Motivational examples
2. Goldstein-Kac Model
3. Reducible-Invertible operators
4. Singular perturbation problem
5. Markov and semi-Markov processes
6. Martingale characterization of Markov process
7. Ornstein-Uhlenbeck process and its applications
8. Stochastic systems with switching, random evolutions
9. Average and diffusion approximation schemes

Мова викладання: українська, англійська.

Рік підготовки, шифр навчальної дисципліни: друге півріччя другого року навчання, ДВА.3.02.03

Кількість кредитів: 4

Форма заключного контролю: іспит.

Структура навчальної дисципліни: загальний обсяг 120 годин, у тому числі 24 години аудиторних занять (18 год. – лекційні заняття, 4 год. – практичні заняття, 2 години – консультація), 96 годин самостійної роботи.

Викладач: Самойленко Ігор Валерійович, д.ф.-м.н., доцент, професор кафедри теоретичної кібернетики факультету комп'ютерних наук та кібернетики.

Інформація про викладача:

<http://do.unicyb.kiev.ua/index.php/uk/2011-01-03-16-40-47/151-2014-08-31-19-02-22>