

СТАТИСТИЧНІ СТРУКТУРИ ТА ОПЕРАТОРИ

Обсяг: 8 кредитів, 240 годин (*лекційних занять - 24 годин, практичних занять - 36 годин, аудиторних консультацій - 12 годин, самостійна робота 168 годин*).

Лектор: професор Волков Юрій Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри математики.

Мета: познайомити аспірантів з одними з найважливіших статистичних структур, які ефективно використовуються в таких важливих розділах математичної статистики як теорія оцінювання і теорія перевірки статистичних гіпотез.

Завдання дисципліни:

- розширити базу знань з теорії оцінювання і теорії перевірки статичних гіпотез.
- розкрити місце і значення експоненціальних статистичних структур в математичній статистиці та її застосуваннях.

Вивчення спрямоване на формування компетенцій:

Загальнонаукова компетенція:

1. Володіти методами побудови та основними властивостями експоненціальних статистичних структур.

Уміння:

- будувати експоненціальні статистичні структури за допомогою степеневих рядів і перетворення мір Лапласа.
- застосовувати теорію апроксимаційних операторів до прикладних статистичних задач.

Інструментальна компетенція:

2. Комплексність у використанні базових понять теорії ймовірностей до задач побудови експоненціальних статистичних структур.

Уміння:

- реалізовувати ймовірнісні обчислення засобами сучасних програмних середовищ.

Загально-професійні компетенції:

3. Здатність ефективно використовувати статистичні структури до задач оцінювання та перевірки правильності статистичних гіпотез.

Уміння:

- правильно формулювати статистичні гіпотези та використовувати для їх перевірки апарат теорії статистичних структур.

4. Здатність до практичної реалізації перевірки статистичних гіпотез та роботи із статистичними структурами з використанням комп'ютерних технологій.

Уміння:

- використовувати математичний пакет Maple для роботи із експоненціальними статистичними структурами.
- використовувати комп'ютерні статистичні пакети Statistica та SPSS для перевірки правильності статистичних гіпотез.

Предмет: методи побудови експоненціальних статистичних структур.

Зміст навчальної дисципліни

1. Означення експоненціальних статистичних структур (ЕСС). Приклади ЕСС.
2. Властивості ЕСС. Математичне сподівання і дисперсія. Інформація за Фішером.

3. Генератриси. Властивості генератрис. Генератриси початкових моментів, генератриси центральних моментів, кумулянти. Приклади.
4. Методи побудови ЕСС та застосування ЕСС, які породжені степеневими рядами. Х-ва параметризація. Рекурентності для числових характеристик. Ряди Лагранжа.
5. ЕСС, які породжені перетворенням Лапласа. Приклади і числові характеристики.
6. Апроксимаційні оператори і ЕСС. Теорема про наближення функцій.

Місце у структурно-логічній схемі: читається на другому курсі; для вивчення необхідні базові знання з математичної статистики, дискретної математики, теорії ймовірностей, а також навички роботи з основними математико-статистичними прикладними програмними середовищами.