



Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С.Сковороди

Дисципліна вільного вибору

Методи математичної статистики у педагогічних експериментальних дослідженнях

Викладач:
д.п.н., професор
Жерновникова Оксана Анатоліївна





Мета:

сприяти формуванню здатності здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти розуміти та опанувати основні поняття, теоретичні положення та сучасні математичні моделі математичної статистики для опрацювання експериментальних даних, зокрема при організації та проведенні педагогічного експерименту, забезпечення необхідного рівня теоретичної підготовки, виховання математичної та дослідницької культури, сприяння розвитку логічного та аналітичного мислення здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня.



Завдання:

- концептуальні та методологічні знання для опрацювання масивів експериментальних даних, насамперед, при організації та проведенні педагогічного експерименту;
- спеціалізовані уміння та навички для обчислення коефіцієнта прямолінійної регресії; кореляційного відношення; кореляція якісних оцінок тощо) із метою надання кількісних характеристик досліджуваним явищам;
- коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотримання належної академічної доброчесності при плануванні алгоритму педагогічного експерименту, математичному опрацюванні результатів дослідження.



Результати вичення дисципліни:

- продемонструвати системне розуміння галузі підготовки та володіння навичками і методами дослідження, пов'язаними з цією галуззю;
- продемонструвати здатність ґрунтовно досліджувати основні закони розподілу ймовірностей на множинах значень дискретних та неперервних одновимірних та двовимірних випадкових величин, числові та графічні характеристики із науковою чесністю;
- здатність критично аналізувати, адекватно оцінювати та синтезувати методи збору емпіричних даних при організації та проведенні педагогічного експерименту;



- зробити внесок шляхом оригінального дослідження, що розширює межі знань, виконавши значний обсяг роботи, частина якої заслуговує на публікацію в національних або міжнародних рецензованих виданнях;
- комунікувати з колегами і широкою науковою спільнотою щодо розробки структури педагогічного експерименту із застосуванням статистичної оцінки параметрів розподілу, зокрема довірчих інтервалів для параметрів нормального розподілу ймовірностей на множині значень випадкової величини; кореляційних зв'язків між значеннями випадкових величин, регресійних залежностей;



- сприяти в академічному і професійному контекстах, технологічному, соціальному, або культурному прогресу в суспільстві, заснованому на знаннях розробляти алгоритм перевірки статистичних гіпотез, включаючи непараметричні та параметричні критерії оцінки відмінностей; кореляційні зв'язки між значеннями випадкових величин, регресійні залежності при організації та проведенні педагогічного експерименту.



ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Методи статистичної обробки даних педагогічного дослідження

Тема 1. Становлення та розвиток математичної статистики у педагогічних дослідженнях

Історія розвитку математичної статистики у педагогічних дослідженнях. Етапи використання статистичних методів у педагогіці. Суть поняття «математична статистика»

Тема 2. Статистичні методи та введення гіпотези у педагогічних дослідженнях

Статистичні методи та їх класифікація. Призначення методів статистики в педагогічних дослідженнях. Введення гіпотези в педагогічних дослідженнях

Тема 3. Застосування та роль статистичних методів у педагогічних дослідженнях

Характеристика педагогічних досліджень. Роль статистичних методів в педагогічних дослідженнях. Застосування статистичних методів в педагогічних дослідженнях

Змістовий модуль 2.

Елементи математичної статистики

Тема 4. Математичне опрацювання результатів педагогічного дослідження

Організація педагогічного дослідження. Критерії педагогічного дослідження. Шкалювання

Тема 5. Критерії оцінювання результатів навчальної роботи

Характеристика поняття критерій. Розподіл критеріїв.

Статистичне групування

Тема 6. Основні характеристики об'єкта спостереження

Дисперсія і середньоквадратичне відхилення. Коефіцієнт варіації
Достовірність істотної відмінності

Тема 7. Прийоми статистичного опрацювання експериментальних даних

Параметричні і непараметричні критерії відмінностей. Принцип перевірки нуль-гіпотези. Належність варіантів до сукупності. Порівняння частот досліджуваної ознаки.

Тема 8. Статистичні методи встановлення зв'язків між явищами

Суть кореляції. Лінійна кореляція. Методи визначення кореляційних характеристик. Нелінійна кореляція. Множинна кореляція. Методи визначення кореляційних характеристик

Тема 9. Узагальнення результатів педагогічного дослідження

Методи зведення результатів експериментальних досліджень. Подання результатів досліджень у таблицях. Графічні методи відображення результатів дослідження