

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної (або вибіркової) навчальної дисципліни “Аналіз даних” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістр напряму (спеціальності) “112 Статистика”.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є: аналіз даних.

**Міждисциплінарні зв’язки:** математична статистика, аналіз даних, програмування.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

### Семестр 9

1. Описові статистики та основні діаграми
2. Лінійні та узагальнені лінійні моделі
3. Класифікація та кластеризація
4. Нейронні мережі

#### 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою** викладання навчальної дисципліни “Аналіз даних” є надання основних відомостей з застосування методів аналізу даних у середовищах R/Python (побудова діаграм, обчислення описових статистик, побудова лінійних та узагальнених лінійних моделей, класифікація і кластеризація, використання нейронних мереж), отримання даних із зовнішніх джерел та їх перетворення.

1.2. Основними **завданнями** вивчення дисципліни “Аналіз даних” є вивчення основних відомостей з застосування методів аналізу даних у середовищах R/Python (побудова діаграм, обчислення описових статистик, побудова лінійних та узагальнених лінійних моделей, класифікація і кластеризація, використання нейронних мереж), отримання даних із зовнішніх джерел та їх перетворення.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати** : основні методи аналізу даних у середовищах R/Python.

**вміти** : застосовувати основні методи аналізу даних у середовищах R/Python.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 години / 5.0 кредитів ECTS.

#### 2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

### Семестр 9

**Змістовий модуль 1.** Описові статистики та основні діаграми

Описові статистики. Основні діаграми.

**Змістовий модуль 2.** Лінійні та узагальнені лінійні моделі

Лінійна регресія. Дисперсійний та коваріаційний аналіз. Логістична та пуассонівська регресія.

**Змістовий модуль 3.** Класифікація та кластеризація

Алгоритми класифікації без навчання. Алгоритми класифікації з навчанням.

**Змістовий модуль 4.** Нейронні мережі

Основні елементи нейронних мереж. Застосування нейронних мереж.

#### 3. Рекомендована література

1. **Chambers J.M.** Software for Data Analysis. Programming with R. — Springer. — 2008.

2. **Daroczi G.** Mastering Data Analysis with R. — Packt Publishing, Birmingham-Mumbai. — 2015.
3. **Dobson A.** An Introduction to Generalized Linear Models. — Chapman & Hall/CRC, Boca Raton. — 2002.
4. **Кабачков Р.И.** R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R. — М., ДМК Пресс. — 2014.
5. **Ким Дж.-О. и др.** Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. — М., Финансы и статистика. — 1989.
6. **Маккинли У.** Python и анализ данных. — М., ДМК Пресс. — 2015.
7. **Фёрстер Э., Рёнци Б.** Методы корреляционного и регрессионного анализа. — М., Финансы и статистика. — 1983.
8. **Хайкин С.** Нейронные сети: полный курс. 2-е изд. — М., Вильямс. — 2006.
9. **Шеффе Г.** Дисперсионный анализ. — М., Наука. — 1980.

**4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: екзамен.**

**5. Засоби діагностики успішності навчання: мр.**