



**Навчальна дисципліна:**

## **Методи інтелектуального аналізу даних**

**Вид навчально-методичного забезпечення:**

### **Силабус курсу**

**для другого (магістерського) рівня вищої освіти  
освітньо-професійної програми:**  
– «Інженерія програмного забезпечення»,

**Галузь знань:**

12 Інформаційні технології,

**Спеціальності:**

121 Інженерія програмного забезпечення

**Дні занять та консультацій: за поточним розкладом**

**Рік навчання: I, Семестр: I**

**Кількість кредитів: 3**

**Мова викладання: українська**

#### **Керівник курсу**

к.т.н., доцент кафедри інженерії програмного забезпечення  
Луцького національного технічного університету

**Ліщина Наталія Миколаївна**

**Контактна інформація: [n.lishchyna@lutsk-ntu.com.ua](mailto:n.lishchyna@lutsk-ntu.com.ua)**

## Опис дисципліни

**Мета дисципліни** — засвоєння студентами основних теоретичних відомостей та практичних вмінь з курсу. Підготувати студента до ефективного використання як класичних так і сучасних методів інтелектуального аналізу даних та обробки інформації з використанням класичних методів обчислень та нейромереж задля створення елементів автоматизованих комп'ютерних систем та їх використання у подальшій професійній діяльності; допомогти набути навички практичної роботи з програмними засобами для інтелектуального аналізу даних.

**Завдання** навчальної дисципліни «Методи інтелектуального аналізу даних» - є теоретична та практична підготовка здобувачів вищої освіти до застосування систем обробки даних та використовування принципів інтелектуального аналізу даних на основі методів та алгоритмів Data Mining.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля № 1 «Основи інтелектуального аналізу даних».
- навчального модуля № 2 «Технології Data Mining».

Кожен з модулів є логічно завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якого передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

## Структура курсу

Години (лек. / лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1	2	3	4
2 / 2	Тема 1. Основні поняття та визначення інтелектуального аналізу даних. Типи даних для роботи в Data Mining.	Знати основні етапи аналізу. Вміти здійснювати підготовку початкових даних, працювати з різними типами даних в Data Mining.	Тести, практичні завдання, питання
2 / 2	Тема 2. Методи і стадії Data Mining.	Знати методи та алгоритми оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних, стадії Data Mining.	Тести, практичні завдання, питання
2 / 2	Тема 3. Задачі інтелектуального аналізу даних.	Знати методи та алгоритми оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил.	Тести, практичні завдання, питання

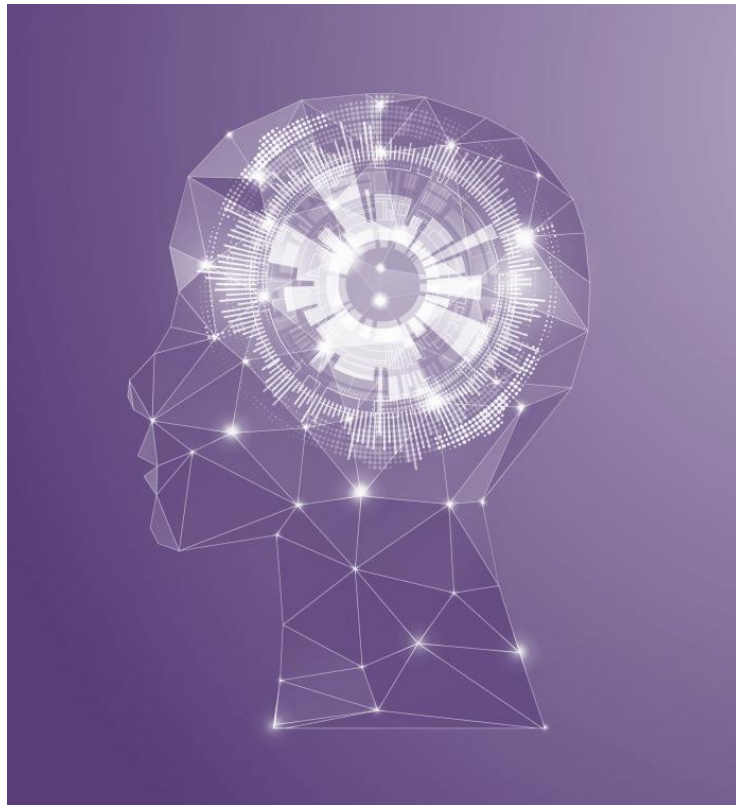
1	2	3	4
1 / 1	Тема 4. Задачі Data Mining. Прогнозування й візуалізація. Методи візуалізації.	Вміти представляти результати аналізу в зручному для сприйняття вигляді, інтерпретувати їх відповідно до поставленого завдання.	Тести, практичні завдання, питання
1 / 1	Тема 5. Методи класифікації й прогнозування. Древа рішень. Метод опорних векторів. Метод "найближчого сусіда". Байєсовская класифікація.	Створювати і користуватися типовими математичними моделями для дослідження випадкових явищ та процесів за результатами спостережень при розв'язанні завдань: порівняння, виявлення й відновлення закономірностей, класифікації, прогнозування.	Тести, практичні завдання, питання
4/4	Тема 6. Нейронні мережі. Карти Кохонена, що самоорганізуються. Методи пошуку асоціативних правил.	Вибирати структуру нейронної мережі. Карти Кохонена. Знати різновиди задач пошуку асоціативних правил. Вміти застосовувати алгоритм Apriori.	Тести, практичні завдання, питання
3/3	Тема 7. Методи кластерного аналізу. Ієрархічні методи. Ітеративні методи.	Знати базові алгоритми кластеризації. Ієрархічні алгоритми. Агломеративні алгоритми. Дівізімні і алгоритми. Ієрархічні алгоритми.	Тести, практичні завдання, питання



## Літературні джерела

1. Методи інтелектуального аналізу даних [Текст] : методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання / уклад. Н.М. Ліщина, А.А. Ящук. – Луцьк : Луцький НТУ, 2015. – 102 с.
2. Методи інтелектуального аналізу даних [Текст] : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання / уклад. Н.М. Ліщина. – Луцьк : Луцький НТУ, 2016. – 112 с.
3. Методи інтелектуального аналізу даних [Текст] : методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення денної та заочної форм навчання / уклад. Н.М. Ліщина, В.О. Ліщина. – Луцьк : Луцький НТУ, 2018. – 32 с.
4. Олійник А. О., Субботін С. О., Олійник О. О. Інтелектуальний аналіз даних : навчальний посібник, Запоріжжя : ЗНТУ, 2012. 278 с.
5. Акіменко В.В., Загородній Ю.В. Проектування СППР на основі нечіткої логіки. Навчально- методичний посібник, К.: Вид-во КНУ, 2007. 94с.
6. Барсегян А. А. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP: Учебн. пос. С. Пб. : BHV, 2007. 384 с.
7. Барсегян, А. А. , Куприянов М. С. Степаненко В. В., Холод И. И. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP / 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 384 с:
8. Дюк В., Самойленко А. Data Mining: учебный курс. СПб: Питер, 2001. -368 с.
9. Корнеев В.В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. М.: «Нолидж», 2000. 352 с.
10. Дэви С., Арно М., Мохамед А.. Основы Data Science и Big Data. ВХВ, 2017. 336 с.
11. Ситник В. Ф.,Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): Навч. посібник. К: КНЕУ, 2007. 376 с.
12. Ситник В.Ф. Засоби дейтамайнінгу для аналізу бізнесових рішень. Науково-практичний журнал "Науково-технічна інформація", №3, 2002. с. 60-64.
13. Ситник В.Ф. Системи підтримки прийняття рішень: Навч.посібник. - К.:КНЕУ, 2003.
- Филиппов В.А. Интеллектуальный анализ данных: методы и средства. М.: Эдиториал УРСС, 2001.

14. Черняк О.І., Захарченко П.В. Інтелектуальний аналіз даних: Підручник. К., 2014. 599 с.
15. Haupt R. Practical genetic algorithms. New Jersey : John Wiley & Sons, 2004. 261 p.
16. Weka 3: Data Mining Software in Java [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>
17. Weka 3 Wiki documentation. [URL: <http://weka.wikispaces.com>].
18. Великі дані. [URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Великі\\_дані](https://uk.wikipedia.org/wiki/Великі_дані)].
19. Big Data for Development: From Information- to Knowledge Societies. [URL: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2205145](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2205145)].



## Політика оцінювання

### – Політика щодо дедлайнів та перескладання:

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

### – Політика щодо академічної доброчесності:

Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних пристроїв).

### – Політика щодо відвідування:

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із керівником курсу.

## Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Опитування під час занять – усно	40
Модуль 1 (теми 1-6) – комплексна контрольна робота	30
Модуль 2 (теми 7-10) – комплексна контрольна робота	30
Екзамен (теми 1-10) – тести, завдання, кейси	40

Шкала оцінювання студентів:

ECTS	Бали	Зміст
A	90-100	відмінно
B	82-89	добре
C	74-81	добре
D	65-73	задовільно
E	60-63	достатньо
FX	35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
F	1-34	незадовільно з обов'язковим повторним курсом