



## Силабус курсу

# ЦИФРОВА ОБРОБКА ТА РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»  
Спеціальність: 124 «Системний аналіз»  
Освітньо-професійна програма «Системний аналіз»

Рік навчання: 4, Семестр: 4  
Кількість кредитів: 5, Мова викладання: українська

### Керівник курсу

**ПШ**

к.т.н., доцент Григорій Мельник

**Контактна інформація**

[mgm@wunu.edu.ua](mailto:mgm@wunu.edu.ua)

### Опис дисципліни

Метою дисципліни є вивчення математичних і алгоритмічних основ аналізу і класифікації зображень; знайомство з практичним застосуванням математичних методів аналізу та класифікації зображень. У першій частині дисципліни розглядаються класичні методи обробки та аналізу растрових зображень, а також теми, які стосуються обчислювальної геометрії. У другій частині розглядаються питання аналізу об'єктів та їх ознак, методи розпізнавання, метод штучних нейронних мереж

### Структура курсу

Години (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/-	Основи цифрового представлення зображень.	Знати основні поняття та визначення цифрового представлення зображень.	Питання
4/2	Просторові методи покращення зображень.	Знати і застосовувати просторові методи покращення зображень	Питання лабораторна робота
4/-	Частотні методи покращення зображень.	Знати і вміти застосовувати частотні алгоритми покращення зображень.	Питання
4/2	Цифрова обробка кольорових зображень.	Знати і застосовувати алгоритми обробки кольорових зображень	Питання лабораторна робота
2/-	Стиснення зображень	Знати і застосовувати алгоритми стиснення зображень.	Питання

4/2	Огляд методів розпізнавання зображень	Знати математичні методи вирішення завдань аналізу та класифікації зображень.	Питання, лабораторна робота
4/2	Структурні методи розпізнавання зображень	Знати структурні методи розпізнавання зображень	Питання, лабораторна робота
2/2	Текстурні зображення	Знати визначення та ознаки текстурних зображень	Питання, лабораторна робота
2/2	Визначення границь об'єктів на зображенні	Вміти застосовувати алгоритми визначення границь об'єктів на зображенні	Питання, лабораторна робота
2/2	Виділення об'єктів на зображенні. Признакові методи. Кореляційний метод	Вміти розробляти алгоритми обробки, аналізу та розпізнавання зображень	Питання, лабораторна робота

### Літературні джерела

#### Основна література

1. Кобилін О. А., Творошенко І. С. Методи цифрової обробки зображень: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2021. 124 с.
2. Філатова Г. Є. Математичні основи обробки сигналів та зображень: теорія та практика. підручник. Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків, 2021. 237 с.
3. Лавер В.О., Левчук О.М. Обробка зображень: навч.-метод. посіб. Ужгород: Вид-во ПП «АУТДОР - ШАРК», 2021. 51 с.
4. Конспект лекцій з дисципліни «Цифрове оброблення зображень» /Укл. С'янов О. М. Кам'янське; ДДТУ, 2023 р. 87с.

#### Додаткова література

5. Distant A. Handbook of Image Processing and Computer Vision: Volume 1: From Energy to Image. 2020. 427 p.
6. Цифрова обробка зображень : рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи / Д. С. Гриценко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 33 с.
7. Цифрова обробка сигналів та зображень. Рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи / І. В. Кравченко, М. С. Мамута. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 90 с.

### 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:** Списування під час залікових модулів та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв).

**Політика щодо відвідування:** Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### Оцінювання

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40%	40%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
- Тестові завдання (5 тестів) - Виконання та захист лабораторних робіт	Модульна контрольна робота (20 тестових питань, 2 практичні завдання)	Виконання завдань під час тренінгу (3 завдання)	Виконання завдання для самостійної роботи

### Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)