



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АЛГОРИТМИ ТА СТРУКТУРИ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Шифр та назва спеціальності	126 Інформаційні системи та технології
Назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма підготовки «Інформаційні системи в економіці та бізнесі»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра	Фізико-математичних наук
Статус навчальної дисципліни	ОК-11 Освітньо-професійна програма підготовки «Інформаційні системи в економіці та бізнесі»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Третяк Олександр Іванович
777pirosigmatau666@gmail.com

Волкова Марія Георгіївна
volkovamg@gmail.com



Доктор фізико-математичних наук,
професор, професор кафедри фізико-математичних наук

Доцент кафедри вищої математики, кандидат фіз.-мат. наук



Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна "Алгоритми та структури даних" є навчальною дисципліною з циклу фахової обов'язкової підготовки за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології". Вона викладається у другому семестрі в обсязі 150 год. (5 кредитів ECTS), зокрема: лекції – 10 год., практичні заняття – 6 год., лабораторні роботи – 6 год., самостійна робота – 128 год. У курсі передбачено два змістових модулі та дві модульні контрольні роботи. Завершується дисципліна заліком. У курсі передбачено два змістових модулі та дві модульні контрольні роботи.
Мета дисципліни	Метою курсу є формування у студентів системи знань про базові структури даних і основні обчислювальні алгоритми, а також придбання практичних навичок з проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
Спеціальні (фахові предметні) компетентності, (СК)	СК-1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область. СК-4. Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).
Результати навчання	ПРН-13. Знати сучасні методи і технології проектування баз даних та знань та вміти застосовувати їх на практиці. ПРН-14. Знати архітектуру та базові принципи функціонування мережевих операційних систем, вміти користуватися прикладним програмним забезпеченнями.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС (150 годин). Для денної форми навчання: лекцій – 26 годин, практичних – 14 годин, лабораторних – 14 год., самостійна робота – 96 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у другому семестрі

Програма дисципліни

Теми лекційних занять

- Тема 1. Вступ до алгоритмів та структур даних
- Тема 2. Алгоритми сортування, бінарний пошук
- Тема 3. Геометричні алгоритми
- Тема 4. Базові структури даних

Тема 5. Жадібні алгоритми

Тема 6. Фундаментальні алгоритми на графах і деревах

Теми практичних занять

Тема 1. Алгоритми сортування

Тема 2. Комбінаторні алгоритми

Тема 3. Геометричні алгоритми

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Базові структури даних (черга, стек)

Тема 2. Базові структури даних (зв'язаний список)

Тема 3. Базові структури даних: хеш-таблиці

Список рекомендованих джерел

1. Крєневич А.П. Алгоритми і структури даних: підручник. Київ: ВПЦ "Київський Університет", 2021. 200 с.
2. Кублій Л. І. Алгоритми та структури даних. Основи алгоритмізації: підручник. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 528с.
3. Albon C. Machine Learning with Python Cookbook. - O'Reilly Media, 2018. - 428 p.
4. Chollet F. Deep Learning with Python. - Manning, 2021. - 504 p.
5. Geron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. - O'Reilly Media, - 2019. - 510 p.
6. Massaron L., Boschetti A. Regression Analysis with Python. – Packt Publishing, 2016. – 416 p.
7. Michelucci U. Applied Deep Learning. - Apress, 2018. - 426 p.
8. Raschka S., Vahid M. Python Machine Learning. - Packt, 2019. - 770 p.
9. Wang L., Cheng L., Zhao G. Machine Learning for Human Motion Analysis. — IGI Global, 2009. — 318 p.

Інформація про консультації

Щочетверга протягом 2023-2024 н.р. з 14.30 до 17.00 год., ауд. 201 – проф. Третьяк О. І.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види

Шкала

Оцінка за національною шкалою

Н

Бали нараховуються таким чином:

навчальної діяльності	ЄКТС	для іспиту	для заліку	ар ах ув ан ня ба лі в	<i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i>
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D	Задовільно	Не зараховано з можливістю повторного складання		
60-63	E				
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Присутність на лекціях практичних, лабораторних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. Відсутність на заняттях може бути лише з поважних причин.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Підготовка усіх завдань, письмових робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. Викладач має право для перевірки робіт застосовувати програму **Unicheck**.

Умови зарахування пропущених занять: Зарахування пропущених практичних та лабораторних занять проводяться під час консультацій.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle, за посиланням [Система дистанційного навчання ДУІТЗ](#)