

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

## ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

24 квітня 2026 р.

Одеса – 2026

**Інформатика, інформаційні системи та технології:** тези доповідей двадцять третьої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 24 квітня 2026 р. - Одеса, 2026. – 208 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради  
Університету Ушинського  
(протокол № 13 від 30.04.2026 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

**Наукові керівники:**

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики навчально-наукового інституту природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,  
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

**Оргкомітет:**

**Голова:**

Ректор Університету Ушинського,  
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

**Заступники голови:**

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко,  
Директор навчально-наукового інституту природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту, д. пед.н., проф. О. І. Ордановська,  
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій  
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

**Члени оргкомітету:**

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2026

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2026

<b>ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КЕРУВАННЯ РОЄМ ДРОНІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ SAAS.....</b>	<b>141</b>
Круш А. І., Малахов Є. В.....	141
<b>ВИКОРИСТАННЯ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ У СТАРШІЙ ШКОЛІ.....</b>	<b>144</b>
Бойко О. П., Власов А. О. ....	144
<b>МЕТОДИ ОБРОБКИ ВІДЕОПОТОКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАДАЧ КРИЗОВОГО МОНІТОРИНГУ .....</b>	<b>146</b>
Куликов В. В., Шпінарева І. М. ....	146
<b>ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПАРКІНГУ .....</b>	<b>148</b>
Луценко А. А., Розновець О. І.....	148
<b>ВИКОРИСТАННЯ ГРАФОВИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>151</b>
Бойко О. П., Супляков О. М.....	151
<b>АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ЧИСЕЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ ТВЕРДОГО ТІЛА В СЕРЕДОВИЩІ З ОПОРОМ .....</b>	<b>153</b>
Марцинко Д. С., Рачинська А. Л.....	153
<b>СИСТЕМА ЖЕСТОВОГО УПРАВЛІННЯ БПЛА .....</b>	<b>154</b>
Набока В. Д., Шестопапов С. В.....	154
<b>МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ПОБУДОВИ МЕРЕЖІ ІОТ СЕНСОРІВ ДЛЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ.....</b>	<b>157</b>
Продан Р. П., Антоненко О. С.....	157
<b>РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ РОЗМІТКИ ДАНИХ У ПРИКЛАДНИХ ЗАДАЧАХ НА ОСНОВІ SEMI-SUPERVISED ТА ACTIVE LEARNING.....</b>	<b>158</b>
Скуріхін О. В., Петрушина Т. І. ....	158
<b>ТЕХНОЛОГІЇ ПОБУДОВИ ХМАРНОЇ АРХІТЕКТУРИ РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У КОНТЕКСТІ BIG DATA.....</b>	<b>161</b>
Терзі Д. Д., Волощук Л. А. ....	161
<b>АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМ ПРЕДИКТИВНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВЕРСТАТИВ З ЧПУ НА БАЗІ ІоТ .....</b>	<b>163</b>
Тимошенко О. Є., Волощук Л. А. ....	163
<b>МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ АЛГОРИТМІВ ПОШУКУ ТА СОРТУВАННЯ У ПРОФІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ .....</b>	<b>165</b>
Бойко О. П., Блохін М. Ю.....	165
<b>МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ ЦИФРОВОГО ДВІЙНИКА ІОТ СИСТЕМИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ІЗ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....</b>	<b>168</b>
Щербина Є. Д., Шпінарева І. М. ....	168
<b>ДО ПИТАННЯ ПРО КЛАСИФІКАЦІЮ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ.....</b>	<b>170</b>
Бойко О. П., Рибак О. В. ....	170

Очікується, що в результаті дослідження вдасться підвищити швидкість завантаження, ефективність зберігання відеопотоків та ефективність відеоаналітики в інформаційних системах керування роями дронів.

### **Література**

1. Inmon Bill, Srivastava Ranjeet, Rise of Data Lakehouse: Building the Data Lakehouse, 2nd Edition. – Technics Publications, 2023. - 260.
2. Lee D., Babu P., Wentling T., Haines S., Delta Lake: Definitive Guide. – O'Reilly Media Inc., 2024. – 108 p.
3. D. Sánchez Pedroche Drone Swarm for Distributed Video Surveillance of Roads and Car Tracking / D. Sánchez Pedroche, D. Amigo, J. García, and oth.// Drones. 2024. Vol. 8, No. 11. P. 695. DOI: <https://doi.org/10.3390/drones8110695>.
4. Nathan R. J. A. A. Synthetic Aperture Sensing for Occlusion Removal with Drone Swarms / R. J. A. A. Nathan, I. Kurmi, O. Bimber // arXiv preprint arXiv:2212.14692. 2022. URL: <https://arxiv.org/abs/2212.14692>.

## **ВИКОРИСТАННЯ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ У СТАРШІЙ ШКОЛІ**

*Бойко О. П., Власов А. О.*

Університет Ушинського

У сучасній системі профільного навчання інформатики одним із ключових завдань є формування в учнів здатності застосовувати алгоритмічні підходи до розв'язання практичних задач. Особливої актуальності це набуває при вивченні елементів теорії графів, які становлять важливу складову розділу «Алгоритми» та забезпечують моделювання широкого кола реальних процесів і явищ.

Аналіз змісту навчальної програми профільного рівня свідчить, що учні ознайомлюються з базовими алгоритмами роботи з графами, зокрема обходами графа, пошуком найкоротших шляхів, побудовою мінімальних остовних дерев. Водночас традиційний підхід до викладання часто зосереджується на формальному опрацюванні алгоритмів без достатнього зв'язку з практикою, що знижує рівень розуміння та мотивацію учнів.

У дослідженні обґрунтовано доцільність використання практико-орієнтованих задач як засобу підвищення ефективності навчання теорії графів. Такі задачі передбачають моделювання реальних ситуацій за допомогою графів і подальше застосування алгоритмів для їх розв'язання. До основних типів практико-орієнтованих задач віднесено:

- задачі маршрутизації (пошук найкоротшого шляху між пунктами);
- задачі оптимізації мереж (побудова мінімального остовного дерева для з'єднання об'єктів);

- задачі соціальних мереж (аналіз зв'язків між об'єктами);
- задачі логістики та планування.

Реалізація навчання на основі практико-орієнтованих задач передбачає поетапну діяльність учнів: формалізацію умови задачі у вигляді графа, вибір адекватного алгоритму, реалізацію розв'язання та аналіз отриманих результатів. Такий підхід сприяє розвитку навичок моделювання, критичного мислення та оцінювання ефективності алгоритмів.

Запропоновано приклади завдань, які можуть бути використані у навчальному процесі. Зокрема, задача про знаходження найкоротшого маршруту між містами з використанням алгоритму Дейкстри або задача оптимального прокладання мережі зв'язку з використанням алгоритму Крускала.

#### Задача 1. Оптимальний маршрут доставки

У транспортній мережі задано  $n$  міст і  $m$  доріг між ними. Кожна дорога має довжину. Необхідно визначити найкоротший маршрут доставки товару з міста А до міста В, якщо відомо, що деякі дороги тимчасово перекриті.

Вимоги:

- подати задачу у вигляді зваженого графа;
- виключити з розгляду перекриті дороги;
- знайти найкоротший шлях;
- визначити його довжину.

Підказка: використати алгоритм Дейкстри.

#### Задача 2. Побудова мінімальної мережі зв'язку

Потрібно з'єднати  $n$  населених пунктів кабельною мережею так, щоб усі пункти були з'єднані між собою, а загальна довжина кабелю була мінімальною. Відомі можливі з'єднання між пунктами та вартість прокладання кабелю між ними.

Вимоги:

- змоделювати задачу у вигляді графа;
- визначити підмножину ребер, що з'єднує всі вершини;
- забезпечити мінімальну сумарну вагу.

Підказка: застосувати алгоритм Крускала або Пріма.

#### Задача 3. Аналіз поширення інформації

У соціальній мережі задано зв'язки між користувачами (хто з ким контактує). Один користувач поширює інформацію. Необхідно визначити:

- порядок, у якому інші користувачі отримають повідомлення;
- мінімальну кількість кроків, за які інформація дійде до всіх доступних користувачів.

Вимоги:

- подати мережу у вигляді неорієнтованого графа;
- визначити порядок обходу;
- знайти «відстань» до кожної вершини.

Підказка: використати обхід у ширину (BFS).

Використання подібних задач дозволяє учням усвідомити практичну значущість алгоритмів графів та підвищує їхню навчальну мотивацію.

Очікуємо, що результати апробації засвідчать, що застосування практико-орієнтованих задач сприяє більш глибокому розумінню матеріалу, підвищенню рівня сформованості алгоритмічного мислення та здатності застосовувати знання у нових ситуаціях. І, таким чином, нам вдасться показати, що використання практико-орієнтованих задач є ефективним засобом навчання елементів теорії графів у старшій школі та відповідає сучасним вимогам компетентнісного підходу в освіті.

### Література

1. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. URL: <https://naurok.com.ua/kompetentnisniy-pidhid-u-suchasniy-osviti-295602.html>
2. Інформатика. Навчальна програма для учнів 10–11 класів закладів загальної середньої освіти (профільний рівень) [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України. 2017. URL: <https://osvita.ua/school/program/program-10-11/58876/> (дата звернення: 22.03.2026).
3. Wing J. M. Computational Thinking [Електронний ресурс] // Communications of the ACM. – 2006. – Vol. 49, No. 3. – P. 33–35. – Режим доступу: <https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf> (дата звернення: 20.03.2026).
4. Rethinking Informatics Education [Електронний ресурс] // *Digital First Network*. – 2025. – Режим доступу: <https://digitalfirstnetwork.eu/rethinking-informatics-education/> (дата звернення: 22.03.2026).
5. Global Overview of Computational Thinking [Електронний ресурс] // *arXiv*. – 2025. – Режим доступу: <https://arxiv.org/html/2510.16847v1> (дата звернення: 22.03.2026).

## МЕТОДИ ОБРОБКИ ВІДЕОПОТОКІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІЙ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ЗАДАЧ КРИЗОВОГО МОНІТОРИНГУ

*Куликов В. В., Шпінарева І. М.*

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

*Ключові слова:* дрони, пожежі, задимлення, комп'ютерний зір, нейронні мережі, YOLO, відеоаналіз.

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ  
СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

**Збірник робіт**

Збірник робіт надрукований в авторській редакції  
без внесення суттєвих змін оргкомітетом

---

Підписано до друку 24.04.2026  
Здано у виробництво 24.04.2026  
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк офсетний.  
Тираж 50 примірників

Надруковано з готового оригінал-макета