

*PROCEEDINGS
OF THE XX INTERNATIONAL CONFERENCE
ON SCIENCE AND EDUCATION*

*January 03–11, 2026,
Hajduszoboszlo, (Hungary)*



НАУКА ТА ОСВІТА

*Збірник праць
XX Міжнародної наукової конференції*

*03–11 січня, 2026 р,
Хайдусобосло (Угорщина)*

National Council of Ukraine for Mechanism and Machine Science
(Member Organization of the International Federation
for Promotion of Mechanism and Machine Science)

Council of Scientific and Engineer Union in Khmelnytskyi Region
Khmelnytskyi National University

Israeli Independent Academy for Development of Sciences

SCIENCE AND EDUCATION

XX International Conference

*January 03–11, 2026,
Hajduszoboszlo (Hungary)*



НАУКА ТА ОСВІТА

Збірник праць
XX Міжнародної наукової конференції

*03–11 січня 2026 р.,
Хайдусобосло (Угорщина)*

УДК 001+378
Н56

*Затверджено до друку радою
Хмельницької обласної організації СНЮ України
та президією Українського національного комітету ІFToMM,
протокол № 4 від 20.12.2025*

Подані доповіді XX Міжнародної наукової конференції «Наука та освіта», проведеної у м. Хайдусобосло (Угорщина) у січні 2026 р. за напрямками: освіта та її інформатизація; дизайн і комп'ютерна графіка; будівництво та архітектура; загальні проблеми техніки, технологій та матеріалознавства.

Матеріали опубліковані в авторській редакції.

Головний редактор: д-р техн. наук, проф. *Горошко А. В.* (Україна)

Редакційна колегія:

акад. НАПНУ, д-р техн. наук, проф. *Гуржій А. М.* (Україна);
д-р техн. наук, проф. *Бубулів А.* (Литва); д-р, проф. *Прейгерман Л. М.* (Ізраїль);
д-р екон. наук, проф. *Костін Ю. Д.* (Україна);
д-р техн. наук, проф. *Гречанюк В. Г.* (Україна);
д-р техн. наук, проф. *Петрашек Я.* (Польща);
д-р пед. наук, проф. *Карташова Л. А.* (Україна);
канд. пед. наук, доц. *Зембицька М. В.* (Україна)

Н56 **Наука** та освіта : зб. пр. XX Міжнар. наук. конф., 3–11 січ. 2026 р., м. Хайдусобосло, Угорщина. – Хмельницький : ХНУ, 2025. – 146 с. (укр., англ.).
ISBN 978-966-330-458-8

The problems of education, design, information systems and technologies, construction and architecture, technology, as well as economic and managerial aspects of these issues are considered.

Designed for scientists and engineers who specialize in the study of these problems.

Розглянуто проблеми освіти, дизайну, інформаційних систем і технологій, будівництва та архітектури, техніки, матеріалознавства.

Для науковців та інженерних працівників, які спеціалізуються в області вивчення цих задач.

УДК 001+378

ISBN 978-966-330-458-8

© Автори статей, 2025

© ХНУ, оригінал-макет, 2025

5. Бабій М. Ю. MATLAB для студентів технічних спеціальностей. Львів : Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2021. 220 с.

6. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: посібник для педагогічних працівників і студентів педагогічних вищих навчальних закладів. Вінниця, 2002. 116 с.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ» В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Деркач Т. М.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
E-mail: vukladach.tnd@gmail.com

***Анотація.** У статті розглянуто технічні та технологічні аспекти використання цифрових технологій у контексті викладання дисципліни «Методи та засоби обробки інформації». Проаналізовано роль сучасних апаратних засобів, хмарних платформ, цифрових освітніх сервісів, віртуальних лабораторій та прикладного програмного забезпечення у формуванні професійних компетентностей студентів IT-спеціальностей. Наведено приклади спеціалізованих програмних засобів, що використовуються у навчанні, і визначено їх освітні переваги. Сформульовано ключові висновки щодо значення цифрових технологій у розвитку професійних навичок майбутніх фахівців інформаційних технологій.*

***Ключові слова:** інформаційні технології, цифрова трансформація, технічна інфраструктура, хмарні обчислення, віртуальні лабораторії, обробка даних.*

Сучасне суспільство перебуває на етапі активної цифрової трансформації, що супроводжується стрімким зростанням обсягів інформації, появою нових засобів її обробки та підвищенням значущості інформаційних ресурсів у всіх секторах діяльності. За таких умов особливого значення набуває підготовка фахівців у галузі інформаційних технологій, які володіють інструментами роботи з даними, здатні застосовувати сучасні алгоритми та ефективно використовувати програмно-апаратні засоби.

Однією з базових навчальних дисциплін, що забезпечує формування таких компетентностей, є курс «Методи та засоби обробки інформації». Він формує фундаментальні теоретичні знання та практичні навички, необхідні для подальшого опанування спеціалізованих напрямів, зокрема баз даних, системного аналізу, штучного інтелекту, машинного навчання та інформаційної безпеки. Метою цієї статті є аналі-

тичний огляд технічних і технологічних передумов, що визначають сучасний рівень викладання дисципліни та сприяють підвищенню якості підготовки ІТ-фахівців.

На сьогодні використання цифрових технологій в освітньому процесі представлено такими ключовими складовими – технічна та технологічна.

Технічна інфраструктура становить основу якісної організації освітнього процесу в галузі інформаційних технологій. Вона включає апаратні засоби, що забезпечують обробку складних інформаційних структур і великих масивів даних. Серед ключових технічних компонент слід відмітити: високопродуктивні комп'ютерні системи, графічні процесори (GPU) локальні та віддалені сервери, мережеві лабораторії та віртуальні середовища. Завдяки цим засобам студенти отримують можливість працювати з реалістичними обчислювальними моделями, тренувати навички паралельних обчислень та реалізовувати алгоритми аналізу даних у професійних умовах.

Технологічна складова охоплює впровадження сучасних цифрових платформ і сервісів, що формують нову інфраструктуру навчального процесу.

В першу чергу слід відмітити використання навчальних платформ типу Moodle, Google Classroom, Canvas, які дають змогу викладачеві організувати освітній процес у змішаному або дистанційному форматі. Вони забезпечують зручний доступ до матеріалів, систематичний контроль знань та можливість взаємодії у віртуальному середовищі. Завдяки цифровим освітнім платформам інтерактивні лекції, мультимедійні матеріали, онлайн-симулятори дозволяють підвищити мотивацію студентів та забезпечують глибше засвоєння матеріалу.

Останнім часом у контексті цифровізації освіти хмарні технології вважаються невід'ємною складовою сучасного освітнього середовища. Особливе місце займають хмарні технології, що забезпечують гнучкий доступ до ресурсів та підтримують масштабованість освітнього процесу. Зокрема, екосистема Microsoft 365 пропонує інструменти для колективної роботи, спільного редагування документів, проведення онлайн-нарад та організації навчальних активностей.

Під час вивчення дисципліни «Методи та засоби обробки інформації» ефективним є також використання хмарних обчислювальних платформ (AWS Educate, Microsoft Azure for Students, Google Cloud Platform), що дозволяють виконувати завдання з обробки даних у реальному середовищі. Це сприяє розвитку практичних навичок роботи з великими масивами інформації, паралельними обчисленнями та алгоритмами машинного навчання.

Важливим елементом технологічної інфраструктури виступають віртуальні лабораторії, які надають можливість для проведення експериментів з аналізу та обробки інформації без необхідності використання дорогого обладнання. Такі інструменти дозволяють студентам отримати досвід роботи у максимально наближених до реальних умов.

Дисципліна «Методи та засоби обробки інформації» створює можливості для інтеграції прикладного програмного забезпечення, такого як Microsoft Excel, Python та R, яке надає змогу формувати ключові аналітичні компетентності студентів. Кожне ПЗ має відповідні освітні переваги та напрями практичного використання (табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика основних програмних засобів

ПЗ	Освітня перевага	Приклад завдання
Excel	Візуально орієнтоване середовище, придатне для статистичного аналізу, побудови графіків та моделювання	Аналіз даних, побудова діаграм, обробка табличних масивів
Python	Потужна мова програмування з бібліотеками (NumPy, Pandas, Matplotlib), що дозволяє обробляти великі обсяги даних	Написання скриптів обробки, побудова алгоритмів сортування, візуалізація
R	Мова для статистичного аналізу з широкими можливостями візуалізації результатів (ggplot2, dplyr)	Регресійний аналіз, статистичні моделі, дослідження залежностей

У сучасному інформаційному середовищі особливої уваги заслуговує і візуалізація даних, яка відіграє важливу роль у формуванні аналітичного мислення та інтерпретації результатів дослідження. Інтеграція Tableau та Power BI у навчальний процес дозволяє студентам опанувати навички створення інтерактивних графіків, дашбордів та аналітичних моделей.

Проведений аналіз засвідчує, що технічні та технологічні компоненти цифрової трансформації суттєво впливають на якість підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Технічна складова забезпечує можливість роботи з великими обсягами даних, математичного моделювання та реалізації складних алгоритмів. Технологічна складова сприяє інтерактивності освітнього процесу, формує навички командної взаємодії, критичного та алгоритмічного мислення. Використання високопродуктивних апаратних засобів, хмарних платформ, віртуальних лабораторій та спеціалізованого програмного забезпечення створює оптимальні умови для формування професійних компетентностей майбутніх фахівців, зокрема:

- уміння працювати з великими обсягами даних;
- навички використання хмарних сервісів;
- здатність застосовувати аналітичні та алгоритмічні підходи;
- готовність інтегрувати цифрові інновації у професійну діяльність.

Таким чином, цифрові технології виступають ключовим чинником модернізації ІТ-освіти та підготовки конкурентоспроможних спеціалістів у галузі інформаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти. Київ : Педагогічна думка, 2021. 386 с.
2. Bond M., Bedenlier S., Margn V. I., Hndel M. Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2021. Vol. 18 (1). P. 50.
3. Кухаренко В. М. Системи управління навчанням: сучасний стан і перспективи розвитку. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 75, № 1. С. 1–15.
4. Radianti J., Majchrzak T. A., Fromm J., Wohlgenannt I. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education. *Computers & Education*. 2020. Vol. 147. P. 103778.
5. Zawacki-Richter O., Margn V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019. Vol. 16 (1). P. 39.
6. Шишкіна М. П., Каленюк С. В. Цифровізація освіти: виклики та перспективи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. Т. 89, № 3. С. 24–39.

АКТУАЛЬНІ ВИКЛИКИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ В ОСВІТНЬОМУ НАПРЯМІ «ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Козубай М. Б.

Хмельницький національний університет

E-mail: kozubaima@khmnu.edu.ua

Анотація. Проаналізовано сучасні тенденції підготовки фахівців з програмної інженерії в умовах цифрової трансформації. Визначено ключові виклики: розрив між компетентностями випускників та вимогами ринку