

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 ІТ-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 аналітичний 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., Marin 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., Marin 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.