

Training workshops for teachers on the use of digital portfolios in the educational process will also be held, and resources and instructions will be created to facilitate it.

### References

1. Balyk N., Shmyger G., Vasylenko Y., Skaskiv A., Oleksiuk V. The didactic aspects of blended learning in higher educational institutions during the pandemic. Scientific Editor Eugenia Smyrnova-Trybulska, 2021. № 13. P. 65–75.
2. Skaskiv H. Innovative teaching methods in the training of future computer science teachers. *Innovatsiyna pedagogika*, 2020. Вуп. 30. Т. 2. P. 90–93.
3. Online Portfolio. Tufts University. URL: <https://careers.tufts.edu/resources/what-is-an-online-portfolio> (available at: 02.11.2024).

## ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ В УНІВЕРСИТЕТІ У КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

### Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
nadbalk@fizmat.tnpu.edu.ua

Змішане навчання, що поєднує традиційні форми навчання з інтерактивними цифровими ресурсами, набирає все більшої популярності в сучасній освіті. Цей підхід дозволяє створити більш гнучке та ефективне навчальне середовище, яке відповідає потребам сучасних студентів.

Проте, для повного реалізації потенціалу змішаного навчання необхідні інструменти, які б дозволили персоналізувати навчальний процес, адаптувати його до індивідуальних потреб кожного студента та забезпечити ефективну взаємодію між викладачем і студентом.

Одним з перспективних напрямків розвитку змішаного навчання є використання штучного інтелекту (ШІ). ШІ може забезпечити індивідуалізацію навчальних матеріалів, автоматизувати рутинні завдання викладачів, а також надати студентам інтерактивні навчальні середовища.

Метою цієї роботи є аналіз основних методик навчання в умовах змішаного навчання, а також можливостей використання ШІ у цьому контексті. Найперше, акцентуємо увагу на методику перевернутого класу (Flipped Classroom). Метод перевернутого класу передбачає, що студенти самостійно вивчають новий матеріал вдома через відеолекції та онлайн-курси, а на заняттях займаються практичними завданнями та обговореннями.

Очевидно, що перевагами методики є: гнучкість у навчанні, студенти можуть опановувати матеріал у зручний для них час та в своєму темпі; активне навчання – заняття використовуються для активної роботи, що сприяє глибшому розумінню матеріалу; індивідуальний підхід – викладач має більше часу для індивідуальної роботи з кожним студентом.

Основними викликами методики перевернутого класу є: технічне забезпечення – необхідність забезпечення всіх студентів доступом до інтернету та

відповідних пристроїв; мотивація студентів – потрібно забезпечити достатню мотивацію студентів для самостійного опрацювання матеріалу.

Необхідно зазначити, що використання ШІ у процесі застосування методики перевернутого класу дає можливість реалізації адаптивного навчання – інструменти ШІ можуть аналізувати успішність студентів та надавати їм персоналізовані рекомендації щодо вивчення матеріалу; використання чат-ботів та віртуальних асистентів, які можуть відповідати на запитання студентів у реальному часі, надаючи додаткову підтримку.

Поряд із цим ще одним інструментом змішаного навчання є гібридні курси. Гібридні курси поєднують традиційні аудиторні заняття з онлайн-елементами. Частина матеріалу вивчається в аудиторії, а частина – онлайн.

Головними перевагами гібридних курсів є зменшення навантаження на аудиторії завдяки проведенню частини занять онлайн та підвищення зацікавленості студентів завдяки різноманітності методів навчання.

До викликів, що стосуються запровадження гібридних курсів, можна віднести: координацію – потрібна чітка координація між аудиторними та онлайн-елементами; адаптація викладачів – викладачі повинні бути готовими до роботи в обох форматах.

Маємо підкреслити, що використання ШІ у гібридних курсах пов'язане із аналізом даних. Інструменти ШІ можуть аналізувати великий обсяг даних про навчальний процес, що дає можливість викладачам швидко виявляти проблеми та приймати відповідні рішення. Крім того, ШІ може автоматично створювати текстові розшифровки лекцій та забезпечувати доступність матеріалів для студентів з різними потребами, тобто виконувати розпізнавання мови.

Останнім часом одним із найпопулярніших методів змішаного навчання є проєктне навчання (Project-Based Learning). Проєктне навчання орієнтоване на виконання студентами комплексних завдань, що вимагають інтеграції знань з різних дисциплін. Виокремимо найважливіші переваги цього методу: розвиток практичних навичок (студенти застосовують теоретичні знання на практиці); співпраця та комунікація (робота в групах сприяє розвитку комунікативних навичок та вмінню працювати в команді).

Характерно, що до викликів проєктного навчання можна віднести організаційні складнощі – потрібна ретельна організація процесу, чітке формулювання завдань та критеріїв оцінювання. На відміну від традиційних методів навчання, проєктне навчання потребує більших часових витрат, що пов'язано з необхідністю проведення досліджень, аналізу інформації та створення кінцевого продукту.

Використання ШІ, передусім, пов'язане з підтримкою управління проєктами (інструменти ШІ можуть допомагати студентам у плануванні, розподілі завдань та контролі за виконанням проєктів) та автоматичним оцінюванням (ШІ може автоматизувати процес оцінювання частини завдань, що дає можливість викладачам більше зосередитися на якісному зворотному зв'язку).

Треба врахувати, що у процесі змішаного навчання часто використовують інтерактивні технології. Інтерактивні технології включають використання цифрових інструментів для створення інтерактивних завдань, тестів, опитувань та інших активностей.

Найважливішими перевагами інтерактивних технологій є: активізація навчання (інтерактивні завдання стимулюють активну участь студентів у

навчальному процесі) та зворотний зв'язок (викладачі можуть отримувати миттєвий зворотний зв'язок про засвоєння матеріалу студентами).

На нашу думку, найбільшими викликами використання інтерактивних технологій можуть бути меншою мірою технічні труднощі (необхідність технічного забезпечення та навичок використання інструментів як для студентів, так і для викладачів), більшою мірою – якість контенту (важливо забезпечити високу якість та релевантність інтерактивного контенту).

Слід мати на увазі, що використання інструментів ШІ, по перше, дає можливість створювати персоналізовані завдання. Інструменти ШІ можуть створювати завдання, адаптовані до індивідуальних потреб та рівня знань кожного студента. По друге, це аналіз участі учасників навчального процесу. ШІ може аналізувати активність студентів у інтерактивних завданнях та надавати викладачам дані для коригування навчального процесу.

Як підсумок зазначимо, що штучний інтелекту має великий потенціал для трансформації змішаного навчання в університетах. Методики навчання в умовах змішаного навчання в університеті, доповнені інструментами штучного інтелекту, забезпечують гнучкість, інтерактивність та персоналізацію навчального процесу. Однак успішне впровадження цих методик вимагає ретельного планування, належного технічного забезпечення, підготовки викладачів та підтримки мотивації студентів. Таким чином, змішане навчання з використанням ШІ відкриває нові можливості для розвитку сучасної освіти, сприяючи підвищенню якості та доступності навчання.

### Список використаних джерел

1. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Технологія змішаного навчання у процесі вивчення сучасних інформаційних технологій студентами хіміко-біологічних факультетів педагогічних університетів. *Наукові записки ТНПУ ім. Володимира Гнатюка*. Серія: Педагогіка, 2011. № 1. С.9–17.
2. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Формування інформаційно-освітнього простору курсу «СІТ в навчальному процесі» для студентів непрофільних спеціальностей з використанням технологій веб 2.0. *Наукові записки ТНПУ ім. Володимира Гнатюка*. Серія: Педагогіка. Тернопіль, 2010. № 1. С. 140–147.
3. Лещук С. О. Навчально-інформаційне середовище як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів старшої школи у процесі навчання інформатики: дис. канд. пед. наук: 13.00. 02. / Лещук Світлана Олексіївна, 2006. К., 225 с.
4. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education, 2016.

## ВИБІР ЗАСОБІВ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ

### Бідун Борис Васильович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)»,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
narikoli@email.ua

Хмарні технології стають все більш популярними у сфері освіти, зокрема у підготовці фахівців різних галузей. Їх застосування дозволяє покращити доступ до навчальних ресурсів, підвищити гнучкість навчальних програм і сприяти інтерактивності освітнього процесу.

Вибір хмарних технологій для підготовки майбутніх інженерів-педагогів є важливим питанням, яке має враховувати специфічні вимоги освітнього процесу та професійні потреби майбутніх фахівців. Використання хмарних платформ може