

DOI: <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2025-84-25>
УДК (UDC): 378.147.1

В. В. ДРАГУН¹,

аспірант кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики
e-mail: vdragun.94@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2442-676X>

Т. С. БОНДАРЕНКО¹, доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформаційних комп'ютерних технологій і математики
e-mail: bondarenko_tc@uipa.edu.ua ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9879-0319>

¹Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ТЕСТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИКЛАДАЧІВ

Мета. Метою роботи є дослідження, як саме впливає впровадження цифрових рішень на розвиток цифрових компетентностей викладачів та формуванню уявлення про те, як використати знання про одні цифрові рішення в роботі з іншими навчальними рішеннями. А також перевірити гіпотезу, що ознайомлення викладачів з одними цифровими системами для проведення тестувань здатне підвищити впевненість у використанні інших систем та покращити рішень цифрової компетентності у викладачів.

Методи. У дослідженні використовуються: спостереження, опитування, експериментування, аналіз, метод вивчення й узагальнення передового педагогічного досвіду.

Результати. Ця стаття досліджує вплив цифрових інструментів, систем тестування на підвищення рівня цифрової компетентності викладачів. У статті наводиться короткий огляд тестових систем, які впроваджувалися в освітній процес. Після цих упроваджень було проведено оцінювання впливу обраних цифрових тестових систем на рівень цифрових компетентностей викладачів. Оцінювання ефективності впровадження цих систем було зроблено методом опитування викладачів за допомогою двох типів анкет: анкета для оцінки розвитку цифрової компетентності викладачів, анкета для визначення рівня цифрової компетентності після використання додатку для тестування (анкетування проводилося після впровадження кожної із запропонованих програм). Результати цих анкетувань підкреслюють важливість та актуальність формування цифрової компетентності у викладачів, а також потребу в підтримці рівня та вдосконаленні цих навичок протягом професійної кар'єри. Також ці анкетування підтверджують гіпотезу, що ознайомлення викладачів із цифровими системами для проведення тестувань здатне підвищити впевненість у використанні таких систем та покращити рішень цифрової компетентності у викладачів.

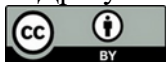
Висновки. Результати цього експерименту з освоєння систем тестування показують позитивний вплив на розвиток технічних навичок та можливість збільшити впевненість викладачів у використанні цифрових технологій. Тому важливо проводити курси та тренінги, щоб ознайомлювати викладачів з новітніми цифровими рішеннями, допомагати в підтримці та розвитку програмних засобів, які вже впроваджені та допомагати з упровадженням нових технологій. Подальші напрямки розвитку цієї праці можуть бути зосереджені на проведенні більш детального дослідження цього напрямку на більшій кількості досліджуваних, а також на аналізі недоліків тестових систем, отриманих у рамках анкетувань з подальшою роботою над вдосконаленням цих систем або створенням нових систем для проведення тестувань.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: цифрові компетентності, навчальний процес, тестування, викладач, освітні технології.

Як цитувати: Драгун В. В., Бондаренко Т. С. Цифрові інструменти тестування як засіб підвищення компетентності викладачів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2025. Вип. 84. С.292-302. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2025-84-25>

In cites: Drahun V. V., Bondarenko T. S. (2025). Digital testing tools as a means of improving teachers' competence. *Problems of Engineering Pedagogic Education*, (84), 292-302. <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2025-84-25> (in Ukrainian)

© Драгун В. В., Бондаренко Т. С., 2025



[Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Вступ

Сучасний світ все більше пов'язаний із цифровими технологіями, які невинно розвиваються. Постійно з'являються нові мобільні додатки, без яких вже важко обійтись, відбувається цифровізація документообігу. Глобальна пандемія COVID-19 змусили нас перейти до віддаленого навчання, роботи, що стало значним поштовхом в процесі цифровізації. Всі ці перспективи вказують, що цифровізація буде продовжуватися і дуже важливо, щоб Україна не втратила передових позицій у цьому напрямку,

оскільки від цього в майбутньому може залежати економічний добробут країни та громадян. Але це буде дуже складно зробити без подальшого вдосконалення освітнього процесу, насичення його сучасними цифровими технологіями і формування у викладачів цифрових компетентностей, аби викладачі мали змогу швидше адаптуватися до нових цифрових рішень і як результат, швидше та в повній мірі могли застосовувати такі рішення в навчальному процесі.

Методи

Сучасний світ може представити дуже багато цифрових рішень для навчання студентів, це можуть бути навчальні симулятори, сервіси для віддалених дзвінків, сервіси для тестування знань студентів, ігрові середовища тощо. І для кожної спеціальності (дисципліни) ці рішення можуть відрізнятися через специфіку навчання. Тож у цьому дослідженні не буде акцентуватися увага на найновіших рішеннях, а більше уваги буде приділятися дослідженню, як саме впливає впровадження цифрових рішень на розвиток цифрових компетентностей викладачів та формуванню уявлення про те, як використати знання про одні цифрові рішення в роботі з іншими навчальними рішеннями. А також перевірити гіпотезу, що ознайомлення викладачів з одними цифровими системами для проведення

тестувань здатне підвищити впевненість у використанні інших подібних систем та покращити рішення цифрової компетентності у викладачів.

Для вирішення цієї задачі було обрано декілька систем, які мають схожі елементи між собою і які можна впровадити в освітній процес. Ними стали: навчальна ігрова платформа Kahoot! ([7]), апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять ([1]), система для двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора ([3]), навчальна ігрова платформа Quizlet ([13]), навчальна платформа Mentimeter ([9]), Google Forms ([6]), навчальна платформа Classtime ([4]), навчальна платформа Quizizz ([12]).

Результати дослідження

Огляд навчальної ігрової платформи Kahoot!

Kahoot! [7] — це ігрова навчальна платформа, що може використовуватися в класі в навчальних закладах для проведення вікторин. На цій платформі можна створювати запитання у різних формах: питання з декількома варіантами відповідей, правда чи брехня, аудіо запитання, обрати певну ділянку на зображенні, вручну ввести відповідь тощо. Викладач може створити таку вікторину самостійно або використати готову з наявної колекції. Окрім запитань викладач також може додавати сторінки з інформацією, які будуть відображатися в

процесі гри. Сьогодні користуватися Kahoot! можна в веб-браузері, перейшовши на сайт гри, а також у додатках для мобільних пристроїв.

Ця ігрова платформа більш детально досліджувалася в статті [15]. Згідно з висновками, Kahoot! може мати позитивний вплив на навчання порівняно з традиційним навчанням, іншими навчальними інструментами та підходами. Використання цієї ігрової платформи мало позитивний вплив для вивчення мови, технічних та інженерних галузей, науки, математики, бізнесу та в галузі охорони здоров'я.

Згідно зі статтею [15], студенти позитивно сприймають використання

Kahoot! у навчанні, і ці результати включають позитивний вплив на мотивацію, залучення, концентрацію, сприйняття навчання, увагу, насолоду, задоволення та впевненість. Дослідження в основному показали, що більшість учителів позитивно ставляться до використання Kahoot! для навчання: вищу мотивацію вчителів, легкість використання, інструмент мотивації, підтримку інструктивної роботи вчителів на уроці, можливість оцінювати знання учнів у режимі реального часу, підвищує мотивацію учнів, стимулює учнів висловлювати свою точку зору в класі, збільшити активність учнів на занятті та зменшити навантаження вчителя.

Огляд апаратно-програмного комплексу для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять

Апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять [1] представляє собою мобільну комп'ютерну систему тестового контролю на базі одного персонального комп'ютера, яка може бути розгорнута в будь-якій аудиторії для одночасного тестування всієї групи учнів. Система підтримує розробку власних тестів і їх редагування, форматування основних елементів тесту, автоматизований процес тестування і перевірки результатів, накопичення результатів тестування по різних типах питань, виведення статистики тестування на екран. Також вона здатна взаємодіяти з презентацією, створеною в Microsoft Power Point, за допомогою приміток з певним текстом (запитом на відображення певного блоку), які розміщуються на слайдах відображуваної презентації [2].

Ця система складається з досить бюджетних елементів: цифрові HID-клавіатури, USB-концентратори (хаби), один персональний комп'ютер, проектор та програмний засіб. Також ця система здатна працювати по мережі завдяки розділенню на студентську та викладацькі частини, які синхронізуються між собою, що дозволяє розгорнути цю систему в комп'ютерній аудиторії.

Такий апаратно-програмний комплекс можна використовувати на аудиторних заняттях, коли вся група в одному приміщенні. Проте у цього комплексу немає

мобільної версії чи вебсервера для доступу за допомогою браузера, що суттєво обмежує сферу використання.

Однією з основних переваг цієї системи є можливість проведення експрес опитувань. Протягом уроку викладач має можливість провести коротке опитування учнів (буквально 2-3 запитання) для перевірки засвоєння викладеного матеріалу. А подання матеріалу з постійним фронтальним контролем активізує увагу учнів і забезпечує їх мотивацію протягом усього уроку. За підсумками тестування викладач має повну картину рівня засвоєння матеріалу по кожному учню і групі взагалі. Усі дані зберігаються в базі системи, що забезпечує об'єктивну оцінку роботи кожного учня протягом усього навчального року. Пульти на столі не заважає і не відволікає учнів на відміну від комп'ютера та мобільних пристроїв. У будь-яку мить викладач може задати питання і отримати відповідь на нього від усіх учнів одразу [2].

Огляд системи для двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора

Системи для двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора [3] за складниками схожа на апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять [1], оскільки складається з: цифрових HID-клавіатур, USB-концентраторів (хабів), одного персонального комп'ютера та програмного засобу. Але ця система відрізняється за призначенням програмної складової, оскільки спрямована на оцінку ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора [3].

Принцип роботи системи [3] полягає в тому, що перед початком експерименту кожна людина-оператор отримує HID-клавіатуру і окремий колір. У процесі експерименту на екрані монітору буде з'являтися цифра кольору, який відповідає комусь з оцінюваних, і ця людина має якомога швидше натиснути відповідну цифру на своїй HID-клавіатурі.

Протягом експерименту на екран програмно-технічного комплексу виводяться в реальному часі дані поточної

ефективності складної сенсомоторної реакції учасників експерименту. Що дозволяє операторам відстежувати свої результати і одночасно порівнювати їх з результатами інших учасників. За рахунок цього створюється конкурентне середовище з елементами суперництва за досягнення найкращого результату [3].

Ця система з одного боку сприяє підвищенню вмотивованості учасників експерименту до демонстрації найкращих результатів, а з іншого боку дає можливість визначити ефективність складної сенсомоторної реакції людини-оператора в умовах групової діяльності. Також запропонований підхід дозволяє отримати результат одночасно для групи операторів, що значно зменшує витрати часу на оцінку групи, що дає переваги при проведенні масових обстежень [3].

Огляд навчальної ігрової платформи Quizlet

Навчальна платформа Quizlet [13] призначена для допомоги користувачам вивчати різні теми через інтерактивні інструменти (гра, де потрібно швидко зіставити терміни та визначення; тести різних форматів (множинний вибір, відкриті відповіді тощо)). Платформа мотивує до навчання через досягнення, нагороди та інтерактивний підхід. Використання цієї платформи дозволяє ефективно запам'ятовувати терміни, визначення чи іноземну лексику. Quizlet доступний у браузері та через мобільні додатки, що робить платформу зручною для навчання в будь-який час і в будь-якому місці.

Дослідження [14] показує, що платформа Quizlet, стимулює студентів проявляти більше ентузіазму на занятті з вивчення іноземних мов, менше нудувати, проявляти високий інтерес до вивчення лексики, спрямовує їх до самостійного виконання завдань. Використання цього додатка дозволяє підвищити мотивацію учнів [14].

Огляд навчальної платформи Mentimeter

Онлайн-платформа Mentimeter [9] призначена для створення інтерактивних презентацій, опитувань та збору зворотного зв'язку в реальному часі. Вона добре підходить для освітніх, бізнесових та громадських заходів, де важливо залучити

аудиторію. Ця платформа дозволяє інтегрувати в презентації опитування, тести, питання та відповіді, графіки, слова-хмари та інші інтерактивні елементи. Результати голосувань та опитувань оновлюються миттєво, що забезпечує динамічну взаємодію з аудиторією. Mentimeter доступний у браузері та через мобільні додатки, що робить платформу зручною для навчання в будь-який час і в будь-якому місці.

Згідно з результатами дослідження [10], Mentimeter може покращити навчання та викладання у великому класі, змінити динаміку великого класу, сприяючи активному навчанню, участі учнів та отриманню задоволення, а проведення оцінювань може стати більш інтерактивним і цікавим. Дані оцінювання також можна зберігати та аналізувати надалі для розробки та керування курсом. Технологія інтегрованого навчання через Mentimeter має педагогічні переваги, що може цінуватися студентами. З іншого боку, вчителі можуть отримати користь від використання Mentimeter для оцінки розуміння учнями та покращення власного стилю викладання. Ця онлайн-платформа має потенціал перетворити середовище в навчальному класі на більш інтерактивне, привабливе та інклюзивне [10].

Огляд інструменту для опитувань, Google Forms

Інструмент Google Forms [6] призначений для створення форм, опитувань і збору даних. Він є частиною Google Workspace і широко використовується для освітніх, бізнесових, дослідницьких та особистих потреб. Цей інструмент дозволяє створювати запитання різних типів: короткі або розгорнуті відповіді, множинний вибір, так/ні, випадаючий списки, шкали тощо. Google Forms можна налаштувати, додаючи заголовки, описи, зображення, відео, а також змінюючи кольорову схему. Відповіді автоматично збираються та структуруються в таблиці Google Sheets для подальшого аналізу. Є також можливість переглядати їх у вигляді графіків і статистичних зведень прямо в інтерфейсі Google Forms.

Результати дослідження [8] відмічають, що Google Forms здатні заощадити кошти та час на підготовку тестів і вікторин. Крім того, Google Forms

може допомогти вчителям легко керувати викладанням і навчальними сесіями. Дослідження [8] доводить ефективність використання Google Forms у викладанні та навчанні.

Огляд навчальної платформи Classtime

Навчальна платформа Classtime [4] призначена для оцінювання знань учнів, допомогти в проведенні занять та колективних освітніх заходів. Вона забезпечує ефективну взаємодію між викладачем і студентами, спрямовану на підвищення рівня навчання. Цей ресурс дозволяє створювати та проводити інтерактивні тести, опитування або завдання для перевірки знань. Система автоматично збирає дані про відповіді студентів, надаючи детальну статистику для аналізу їхніх успіхів та виявлення слабких місць.

Дослідження [11] підкреслює ефективність використання платформи Classtime для навчання студентів, а також її гнучкість, простоту використання, залученість учнів, миттєвий зворотний зв'язок, доступність, результативність, цікавість та особливі функції оцінювання на основі штучного інтелекту. Ця платформа має можливість бути корисними інструментом для оцінювання знань і умінь студентів у процесі навчання та допомогти вчителям визначати сильні та слабкі сторони учнів, щоб покращити освітній процес [11].

Огляд навчальної платформи Quizizz

Навчальна платформа Quizizz [12] призначена для створення та проведення тестів, вікторин і навчальних ігор з різними типами запитань, які можуть проводитися в реальному часі або асинхронно, щоб студенти могли виконувати завдання у своєму темпі. Вона широко використовується в освітньому середовищі, як для навчання в класах, так і для самостійної роботи студентів. Платформа працює на будь-яких пристроях із доступом до Інтернету, включаючи комп'ютери та мобільні телефони.

Дослідження [5] вивчало вплив платформи Quizizz [12] на процеси викладання та вивчення англійської мови, а також сприйняття цього навчального ресурсу викладачами та учнями. Автор

відзначає, що використання цієї платформи полегшує процес навчання учнів, а вчителі та студенти позитивно сприймають цей ресурс [5].

Використання комп'ютерних систем для підвищення цифрової компетентності

Вище був представлений аналіз цифрових інструментів: навчальна ігрова платформа Kahoot! [7], апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять [1], система для двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора [3], навчальна ігрова платформа Quizlet [13], навчальна платформа Mentimeter [9], інструмент для проведення опитувань, Google Forms [6], навчальна платформа Classtime [4], навчальна платформа Quizizz [12], які мають певні схожі елементи, але відрізняються між собою. Їх було впроваджено в освітній процес коледжу залізничного профілю для оцінки швидкості ознайомлення викладачів з цими системами та зміни рівня цифрових компетентностей після їх використання. Оцінка ефективності здійснювалася методом опитування.

Передбачалося, що такий експеримент з освоєння цифрових інструментів матиме позитивний вплив на розвиток технічних навичок та покращить впевненість у використанні цифрових технологій у викладачів та студентів освітнього закладу. Також упровадження цифрових рішень може дозволити викладачам експериментувати з новими форматами взаємодії з учнями, що розвиватиме творчий підхід до викладання і мотивуватиме учнів до активної участі в навчальному процесі. А накопичення результатів у базі даних з можливістю швидкого аналізу даних може стимулювати розвиток аналітичних здібностей у викладача.

І оскільки обрані цифрові інструменти мають схожі між собою елементи чи спільні цілі використання, то виникла потреба в дослідженні питання впливу ознайомлення викладачів та учнів з тим чи іншим цифровим інструментом на швидкість ознайомлення з наступним рішенням, завдяки наявності чогось спільного між ними.

Для реалізації цього було запропоновано поступово проводити впровадження кожного з розглянутого цифрового рішення, після чого проводити анкетування за допомогою двох типів анкет: анкета для оцінки розвитку цифрової компетентності викладачів, анкета для визначення рівня цифрової компетентності після використання додатку для тестування (анкетування проводилося після впровадження кожної із запропонованих програм).

Анкета для оцінки розвитку цифрової компетентності викладачів

Шановний респонденте! Просимо вас взяти участь в опитуванні щодо оцінки розвитку цифрової компетентності викладачів. Ваші відповіді допоможуть нам оцінити та зібрати важливу інформацію щодо формування цифрової компетентності у викладачів, а також дізнатися про проблеми та потреби в цьому напрямку.

1. Які цифрові технології ви використовуєте у викладанні (можна обрати декілька):

- Інтерактивні презентації (PowerPoint, Canva тощо)
- Тестові системи (Google Forms, Moodle, Kahoot)
- Сервіси для відеоконференцій (Zoom, Google Meet)
- Електронні навчальні платформи
- Програмне забезпечення для моделювання або симуляцій (вказати):

_____ - Інше (вказати): _____

2. Чи розробляли ви цифрові навчальні матеріали самостійно:

- Так
- Ні
- Частково

3. Чи використовуєте ви мультимедійний контент для викладання (зображення, відео, анімації):

- Постійно
- Час від часу
- Рідко
- Ніколи

4. Чи створювали ви міжпредметні проекти з використанням цифрових інструментів:

- Так
- Ні, але хотів(-ла) би
- Ні

5. Які типи даних ви аналізуєте під

час оцінювання навчальних досягнень студентів:

- Статистика успішності
- Індивідуальний прогрес учнів
- Час виконання завдань
- Інше (вказати): _____

6. Які з цих навичок ви розвинули за останній час (можна обрати декілька):

- Робота з тестовими системами
- Організація дистанційного навчання
- Створення інтерактивних навчальних матеріалів
- Використання хмарних сервісів (Google Drive, OneDrive)
- Створення мультимедійного контенту
- Інше (вказати): _____

7. Чи відчуваєте ви потребу у додатковому навчанні для роботи з цифровими технологіями:

- Так
- Ні
- Частково

8. Які сфери цифрових технологій вам цікаво освоїти або вдосконалити (можна обрати декілька):

- Програмне забезпечення для аналізу даних
- Розробка інтерактивних курсів
- Робота з мультимедіа
- Використання штучного інтелекту у викладанні
- Інше (вказати): _____

9. Як вплинуло використання цифрових технологій на ваш підхід до викладання:

- Значно змінилося
- Частково змінилося
- Не змінилося

10. Чи дозволяють цифрові технології вам більше залучати студентів до активної участі в навчальному процесі:

- Так
- Частково
- Ні

11. Які труднощі ви відчуваєте під час використання цифрових технологій (можна обрати декілька):

- Недостатній рівень технічних навичок
- Відсутність часу на освоєння нових інструментів
- Технічні проблеми з обладнанням
- Низька цифрова грамотність

студентів

- Інше (вказати): _____

12. Чи брали ви участь у тренінгах або курсах, присвячених цифровим технологіям:

- Так

- Ні

13. Який формат навчання вам підходить найбільше:

- Онлайн-курси

- Офлайн-тренінги

- Самостійне навчання

- Інше (вказати): _____

14. Чи готові ви брати участь у додаткових програмах з розвитку цифрової компетентності:

- Так

- Ні

15. Що, на вашу думку, найбільше сприяло вашому розвитку у використанні цифрових технологій:

16. Які ще технології або навички ви хотіли б впровадити у свою практику:

17. Ваші пропозиції щодо поліпшення підтримки викладачів у цифровій трансформації освіти:

Дякуємо за участь в опитуванні.

Анкета для визначення рівня цифрової компетентності після використання додатків для тестування

Шановний респонденте! Просимо вас взяти участь в опитуванні щодо для визначення рівня цифрової компетентності після використання додатків для тестування. Ваші відповіді допоможуть нам оцінити та зібрати важливу інформацію щодо формування цифрової компетентності у викладачів, а також дізнатися про проблеми та потреби у цьому напрямку.

1. Чи використовували ви даний додаток до цього проєкту?

- Так

- Ні

2. Які функції додатку вам вдалося освоїти (можна обрати декілька):

- Створення тестів

- Виконання тестів

- Аналіз результатів

- Використання мультимедійних матеріалів (зображення, відео тощо)

- Організація дистанційного навчання

3. Чи вважаєте ви додаток корисним для навчального процесу?

- Так

- Ні

- Частково

4. Оцініть зручність використання додатку (за 5-бальною шкалою, де 1 - дуже складно, а 5 - дуже зручно):

5. Чи навчилися ви новим навичкам роботи з цифровими інструментами завдяки додатку?

- Так

- Ні

- Частково

6. Які саме навички ви розвинули (можна обрати декілька):

- Робота з тестовими програмами

- Використання мультимедійного контенту

- Аналіз даних і результатів тестування

- Організація дистанційного навчання

- Інше (вказіть): _____

7. Як змінилася ваша впевненість у використанні цифрових технологій (за 5-бальною шкалою, де 1 - не змінилася, а 5 - суттєво підвищилася):

8. Чи стали тести цікавішими та зручнішими для вас?

- Так

- Ні

- Частково

9. Як вплинуло використання додатку на якість навчання (на вашу думку):

- Покращило якість

- Не вплинуло

- Погіршило якість

10. Чи допоміг додаток краще засвоїти навчальний матеріал?

- Так

- Ні

- Частково

11. Що вам найбільше сподобалося у використанні додатку?

12. Що можна покращити у додатку або способах його використання?

13. Чи хотіли б ви використовувати цей або інші цифрові інструменти в майбутньому?

- Так

- Ні

- Не впевнений

Дякуємо за участь в опитуванні.

Результати анкетування оцінки розвитку цифрової компетентності викладачів

Результати анкетування вказують, що зараз дуже поширене використання цифрових технологій, оскільки кожен з викладачів користується сервісами для відеоконференцій, електронними навчальними платформами, інтерактивними презентаціями, тестовими системами. Трохи рідше використовується програмне забезпечення для моделювання, симуляцій або специфічне, яке підходить тільки для конкретних дисциплін. Також кожен з опитаних викладачів зіштовхувався з розробкою цифрових навчальних матеріалів, а також використовує мультимедійний контент для викладання.

Найчастіше навчальні досягнення студентів оцінюються за допомогою аналізу статистики успішності та індивідуального прогресу учнів, ніж за часом виконання завдань.

За останні роки викладачі розвинули багато навичок з роботи з цифровими даними, що сильно вплинуло на підхід до викладання. Натомість вони також в більшій чи меншій мірі відчують потребу в додатковому навчанні для роботи з цифровими технологіями. Причому найбільшу зацікавленість становлять програмні засоби для аналізу даних, використання штучного інтелекту у викладанні та використання ігрових додатків.

Більшість опитаних вказали, що цифрові технології дозволяють більше залучати студентів до активної участі в навчальному процесі. А до головних проблем, які виникають під час використання цифрових технологій респонденти віднесли відсутність часу на освоєння нових інструментів та технічні проблеми.

Також усі опитані відмітили, що вони брали участь у різних тренінгах та курсах, присвячених цифровим технологіям, а також зацікавлені в подальшому розвитку та вдосконаленні таких навичок, впровадженні сучасних цифрових рішень у освітній процес.

Результати цього анкетування підкреслюють важливість та актуальність формування цифрової компетентності у викладачів, а також потребу в підтримці

рівня та вдосконаленні цих навичок протягом професійної кар'єри. Це можна зробити, проводячи курси та тренінги, на яких ознайомлювати викладачів з новітніми цифровими рішеннями, допомагати в підтримці та розвитку програмних засобів, які вже впроваджені, та допомагати з упровадженням нових технологічних рішень.

Результати анкетування для визначення рівня цифрової компетентності після використання додатків для тестування

Анкетування для визначення рівня цифрової компетентності проводилося після кожного впровадження, щоб визначити зміни рівня цифрової компетентності викладачів, після використання додатку для тестування.

Анкетовані відзначили, що вже принаймні частина з них працювали з навчальною ігровою платформою Kahoot! [7], навчальною ігровою платформою Quizlet [13], інструментом для проведення опитувань, Google Forms [6]. Проте викладачі відзначили, що всі додатки повністю або частково можуть бути корисними для навчального процесу. Також їм вдалося в усіх запропонованих рішеннях освоїти: створення тестів, виконання тестів, аналіз результатів, використання мультимедійних матеріалів (зображення, відео тощо).

Трохи очікувано, що тестові системи, які викладачі використовують в освітньому процесі, отримали найбільші оцінки зі зручності, а менші відомі, зокрема апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять [1], отримали найменші оцінки зі зручності.

Більшість досліджуваних відзначили, що вони частково навчилися новим навичкам, перш за все, роботі з тестовими програмами, аналізу результатів тестування та організації дистанційного навчання. В них трохи підвищилася впевненість у використанні цифрових технологій, а використання тестів в освітньому процесі стала цікавішою.

На думку опитуваних, використання таких тестових систем позитивно впливає на якість навчання та освітній процес, завдяки можливості створити більш цікавий контент та більшої залученості учнів в

освітній процес завдяки використанню більшої кількості цифрових технологій.

Результати цього анкетування підтверджують ідею, що ознайомлення викладачів із цифровими системами для проведення тестувань здатне підвищити впевненість у використанні таких систем та покращити рішень цифрової компетентності у викладачів. Тому важливо проводити курси та тренінги і ознайомлювати викладачів з новітніми цифровими рішеннями та допомагати їм із впровадженням новітніх технологій.

Перспективи подальших досліджень

Результати цих анкетувань вказують на важливість формування цифрової компетентності у викладачів та необхідності в проведенні заходів щодо розвитку цих компетентностей. Але, щоб бути остаточно впевненим у достовірності цих результатів треба повторити це дослідження на більшій кількості досліджуваних. Іншим напрямком розвитку цього дослідження може бути аналіз недоліків систем отриманих у рамках анкетувань, з подальшою роботою над удосконаленням цих систем або створенням нових систем для проведення тестувань.

Висновки

Результати цього дослідження підтверджують важливість та актуальність формування цифрової компетентності у викладачів. Це можна зробити через ознайомлення викладачів із цифровими системами для проведення тестувань,

проводячи курси та тренінги, на яких ознайомлювати викладачів з новітніми цифровими рішеннями, допомагати в підтримці та розвитку програмних засобів, які вже впроваджені та допомагати з впровадженням нових технічних рішень.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що конфлікту інтересів щодо публікації цього рукопису немає. Крім того, автори повністю дотримувались етичних норм, включаючи плагіат, фальсифікацію даних та подвійну публікацію.

Список використаної літератури

1. Бондаренко, Т. С., Громов, Є. В., Драгун, В. В. Комп'ютерна програма «Апаратно-програмний комплекс для фронтального тестового контролю знань учнів під час проведення аудиторних занять»: пат. 52410 Україна; заявл. 03.12.2013; опубл. 02.01.2014, Бюл. № 32. 3 с. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1530959/>
2. Бондаренко, Т. С., Громов, Є. В., Драгун, В. В. Мобільна комп'ютерна система тестового контролю. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2014. №44. С. 73-79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2014_44_12
3. Бондаренко, Т. С., Кожевніков, Г. К. Спосіб двопараметричної конкурентної оцінки ефективності складної сенсомоторної реакції людини-оператора: пат. 112553 Україна: А61В5/16. № у 201605518; заявл. 23.05.2016; опубл. 26.12.2016, Бюл. № 24/2016. 5 с. URL: <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/821177/>
4. *Classstime*. URL: <https://www.classstime.com/uk.html/>.
5. Degirmenci, R. The Use of Quizizz in Language Learning and Teaching from the Teachers' and Students' Perspectives: A Literature Review. *Language Education and Technology (LET Journal)*. 2021. № 1 (1). P. 1–11. URL: <https://langedutech.com/letjournal/index.php/let/article/view/12/1>
6. *Google Forms*. URL: <https://workspace.google.com/products/forms/>.
7. *Kahoot!* URL: <https://kahoot.com/>.
8. Lim, G. F. C., Majid, M. Z. A., Omar, M., Kamaruzaman, F. M. The Use of Google Forms in Teaching and Learning based on Teachers' Perspective. *International journal of academic research in business and social sciences*. 2023. № 13 (12). P. 3746–3761. DOI: <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i12/20221>
9. *Mentimeter*. URL: <https://www.mentimeter.com/>.
10. Mohin, M., Kunzwa, L., Patel, S. Using mentimeter to enhance learning and teaching in a large class. *International Journal of Educational Policy Research and Review*. 2022. № 9 (2). P. 48–

57. DOI: <https://doi.org/10.15739/ijepr.22.005>
11. Ningsih, F. Classtime.com as an AI-Based testing platform: analysing ESP students' performances and feedback. *JOLIT Journal of Languages and Language Teaching*. 2023. Vol. 11. No 3. P. 390–404. DOI: <https://doi.org/10.33394/jolitt.v11i3.8286>
12. Quizizz. URL: <https://quizizz.com/>.
13. Quizlet. URL: <https://quizlet.com/>.
14. Setiawan, M. R., Wiedarti, P. The Effectiveness of Quizlet Application towards Students' Motivation in Learning Vocabulary. *Studies in English Language and Education*. 2020. № 7 (1). P. 83–95. DOI: <https://doi.org/10.24815/siele.v7i1.15359>
15. Wang, A. I., Tahir, R. The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers & Education*. 2020. №149. 103818. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

Стаття надійшла до редакції 06.02.2025

Стаття рекомендована до друку 14.03.2025

V.V. DRAHUN¹,

PhD student of the Department of Information Computer Technologies and Mathematics

e-mail: vdragun.94@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-2442-676X>

T.S. BONDARENKO¹, DSc (Pedagogical Sciences), Prof.,

Professor of the Department of Information Computer Technologies and Mathematics

e-mail: bondarenko_tc@uipa.edu.ua ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9879-0319>

¹V. N. Karazin Kharkiv National University,

4, Svobody Square Kharkiv, 61022, Ukraine

DIGITAL TESTING TOOLS AS A MEANS OF IMPROVING TEACHERS' COMPETENCE

Purpose. The aim of this study is to investigate how the implementation of digital solutions influences the development of educators' digital competencies and to explore how knowledge of one digital solution can be applied in working with other educational technologies. Additionally, this study seeks to test the hypothesis that familiarizing educators with specific digital testing systems can enhance their confidence in using other systems and improve their overall digital competence.

Methods. The study employs observation, surveys, experimentation, analysis, and the method of studying and generalizing best pedagogical practices.

Results. This article examines the impact of digital tools, particularly testing systems, on improving educators' digital competencies. A brief overview of the testing systems introduced into the educational process is provided. Following the implementation of these systems, an assessment of their impact on educators' digital competencies was conducted. The effectiveness of the implementation was evaluated through a survey method, using two types of questionnaires: a questionnaire to assess the development of educators' digital competencies, a questionnaire to determine the level of digital competence after using a testing application (the survey was conducted after the implementation of each proposed program). The results of these surveys emphasize the importance and relevance of developing educators' digital competencies, as well as the necessity of maintaining and improving these skills throughout their professional careers. Additionally, the survey results confirm the hypothesis that introducing educators to digital testing systems can increase their confidence in using such systems and enhance their overall digital competence.

Conclusions. The results of this experiment on mastering testing systems demonstrate a positive impact on the development of technical skills and the ability to increase educators' confidence in using digital technologies. Therefore, it is essential to conduct courses and training sessions that familiarize educators with the latest digital solutions, support and develop already implemented software tools, and facilitate the integration of new technologies. Future research directions may focus on conducting a more detailed study with a larger sample size, as well as analyzing the shortcomings of testing systems identified through the surveys. This would enable further refinement of existing systems or the development of new testing solutions.

KEY WORDS: *digital competencies, educational process, testing, teacher, educational technologies.*

References

1. Bondarenko, T. S., Hromov, Ye. V., & Drahun, V. V. (2014). *Computer program "Hardware and software complex for frontal test control of students' knowledge during classroom lessons"* (Patent Ukrainian No. 52410). UANIPIO. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1530959/> (In

- Ukrainian).
2. Bondarenko, T. S., Hromov, Ye. V., Drahun, V. V. (2014). The mobile computer system of testing control. *Problems of Engineering and Pedagogical Education*, 44, 73–79. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pipo_2014_44_12 (In Ukrainian).
3. Bondarenko, T. S., Kozhevnikov, H. K. (2016). *Method of two-parameter competitive assessment of the efficiency of a complex sensorimotor reaction of a human operator* (Patent Ukrainian No 112553). UANIPIO. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/821177/> (In Ukrainian).
4. *Classtime*. <https://www.classtime.com/uk.html/>.
5. Degirmenci, R. (2021). The use of quizizzin language learning and teaching from the teachers' and students' perspectives: a literature review. *Language Education and Technology (LET Journal)*, 1(1), 1-11. <https://langedutech.com/letjournal/index.php/let/article/view/12/1>
6. *Google Forms*. <https://workspace.google.com/products/forms/>.
7. *Kahoot!* <https://kahoot.com/>.
8. Lim, G. F. C., Jalil, N. A., Hidup, D. S. A., Omar, M., Kamaruzaman, F. M., & Majid, M. Z. A. (2023). The use of google forms in teaching and learning based on teachers' perspective. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(12), 3746–3761. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i12/20221>
9. *Mentimeter*. <https://www.mentimeter.com/>.
10. Mohin, M., Kunzwa, L., & Patel, S. (2022). Using mentimeter to enhance learning and teaching in a large class. *International Journal of Educational Policy Research and Review*, 9(2), 48–57. <https://doi.org/10.15739/ijepr.22.005>
11. Ningsih, F. (2023). Classtime.Com as an AI-Based testing platform: Analysing ESP students' performances and feedback. *Journal of Languages and Language Teaching*, 11(3), 390-404. <https://doi.org/10.33394/jollt.v11i3.8286>
12. *Quizizz*. <https://quizizz.com/>.
13. *Quizlet*. <https://quizlet.com/>.
14. Setiawan, M. R., & Wiedarti, P. (2020). The effectiveness of Quizlet application towards students' motivation in learning vocabulary. *Studies in English Language and Education*, 7(1), 83–95. <https://doi.org/10.24815/siele.v7i1.15359>
15. Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The effect of using Kahoot! for learning – A literature review. *Computers & Education*, 149, 103818. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103818>

The article was received by the editors 06.02.2025

The article is recommended for printing 14.03.2025