

УДК 378.147:004

[https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-8\(8\)-117-128](https://doi.org/10.52058/3041-1572-2024-8(8)-117-128)

Вискушенко Світлана Андріївна кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри англійської філології та перекладу, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0003-1557-1984>

Вискушенко Дмитро Андрійович кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології, Поліський національний університет, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0002-1233-7650>

Никитюк Юрій Андрійович доктор економічних наук, професор кафедри екології, Поліський національний університет, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0001-9142-7699>

Андрійчук Тамара Вячеславівна кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології та географії, Житомирський державний університет імені Івана Франка, м. Житомир, <https://orcid.org/0000-0001-5402-9528>

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАКЛАДАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. З розвитком цифрових технологій і зростанням потреби у більш гнучкому підході до навчання у складних умовах (пандемії, стихійні лиха, війни тощо) інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стали незамінним інструментом забезпечення безперервного освітнього процесу. Статтю присвячено дослідженню ІКТ дистанційного навчання як альтернативного інструменту надання освітніх послуг за таких обставин. Увагу зосереджено на узагальненні та систематизації деяких існуючих сучасних засобів ІКТ дистанційного навчання, а також розглянуто їхні функції, специфіку та основні потреби, які вони задовольняють. Метою роботи є уточнити визначення понять «дистанційне навчання», «інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання» і з'ясувати загальні особливості розвитку технологій дистанційного навчання в освітньому середовищі українських закладів вищої освіти. Було описано базові аспекти певних найбільш застосовуваних в Україні технологічних платформ, ресурсів і інструментів для взаємодії між студентами та викладачами під час дистанційної форми навчання. Зокрема, висвітлено їхні загальні особливості,



виявлено відмінні характеристики, виділено найвагоміші переваги та недоліки. Результати дослідження засвідчують, що інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання необхідно впроваджувати в освітній процес у комплексі, поєднуючи їх між собою, що дозволить перекрити вади однієї платформи чи системи перевагами іншої. Висновки розвідки підкреслюють необхідність подальшого розвитку цифрової інфраструктури закладів вищої освіти, подальшого вдосконалення нормативно-правової бази для регулювання дистанційного навчання, а також підвищення рівня підготовки науково-педагогічних працівників. Робота може бути корисною для освітніх управлінців, викладачів та вчителів, зацікавлених у впровадженні ІКТ як основи для забезпечення безперервного та якісного навчального процесу.

Ключові слова: дистанційне навчання, інформаційно-комунікаційні технології, заклади вищої освіти, Google Диск, Google Форми, Moodle LMS, Zoom.

Vyskushenko Svitlana Andriivna Candidate of Sciences in Philology, Associate Professor, Department of English Philology and Translation, Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0003-1557-1984>

Vyskushenko Dmytro Andriiovych Candidate of Sciences in Biology, Associate Professor, Department of Ecology, Polissia National University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0002-1233-7650>

Nykytiuk Yurii Andriiovych Doctor of Sciences in Economics, Professor at the Department of Ecology, Department of Ecology, Polissia National University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0001-9142-7699>

Andriichuk Tamara Viacheslavivna Candidate of Sciences in Biology, Associate Professor, Department of Ecology and Geography, Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, <https://orcid.org/0000-0001-5402-9528>

THE IMPLEMENTATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES BY UKRAINIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Abstract. With the development of digital technologies as well as the growing need for a more flexible approach to education in challenging situations (pandemic diseases, natural disasters, wars, etc.), information and communication technologies (ICT) have become essential tools in ensuring a continuous educational process. The

paper is dedicated to the study of ICT for distance learning as an alternative means to deliver educational services under such circumstances. The focus is on summarizing and systematizing existing modern ICT tools for distance learning, examining their functions as well as specific features, and identifying the main needs they meet. The aim of the study is to clarify fundamental terms, namely “distance learning” and “information and communication technologies for distance learning”. The special attention is drawn to the general features of some distance learning technologies within the educational environment of Ukrainian higher education institutions. Basic aspects of the most commonly used technological platforms, resources, and tools for interaction between students and academics during distance learning in Ukraine are described. In particular, their general peculiarities are highlighted, distinguishing characteristics are identified, and the most significant advantages and disadvantages are outlined. The results indicate that ICT for distance learning should be implemented comprehensively, combining various tools to cover the shortcomings of one platform or system with the benefits of another. The findings emphasize the need for further development of the digital infrastructure within higher education institutions, the establishment of the legal and regulatory framework for distance learning, and the enhancement of staff training. This study may be useful for educational administrators, academics, and teachers interested in implementing ICT as a foundation for ensuring a continuous and high-quality educational process.

Keywords: distance learning; information and communication technologies, higher education institutions, Google Disc, Google Forms, Moodle LMS, Zoom.

Постановка проблеми. Дослідження використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для ефективної організації дистанційного навчання та опис тенденцій у цьому напрямі є вкрай актуальними. Вони сприяють покращенню навчального процесу в закладах вищої освіти України, подоланню викликів адаптації у складних обставинах, а також розвитку цифрової компетенції викладачів загалом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій для здійснення дистанційної освітньої діяльності розглядалися з різних точок зору як у вітчизняних (Думанський Н. О., Живцовою Л. І., Ярошенко Т. О., Вискушенко С. А., Вискушенко Д. А. та ін.) [1; 2; 3; 4], так і зарубіжних роботах (Cheema J. S., Garlinska M., Osial M., Proniewska K., Pregowska A. тощо) [5; 6; 7].

Питання розгляду наявних відкритих систем для дистанційних навчальних курсів, їх характеристик і функціоналу детально розглядав Н. О. Думанський, який наголошує, що базовою відмінністю між навчальним курсом у відкритій системі дистанційного навчання (LMS) та електронним підручником є те, що




учень не просто самостійно засвоює матеріал, а взаємодіє як з учителем, так і з іншими учнями [1, с. 94-103]. Порівняний аналіз, плюси та мінуси застосування інструментарію сервісів та платформ дистанційного навчання Zoom, Moodle, Google Meet, Google Classroom, EDMODO закладами вищої освіти було розкрито у роботі Живцової Л. І. [2, с. 29-36]. Дослідниця Ярошенко Т. О. проаналізувала етапи впровадження дистанційного навчання загалом, а також його переваги та недоліки. Авторкою підкреслюється важливість впровадження концепції навчання протягом життя [3, с. 8-21]. С. А. Вискушенко, Д. А. Вискушенко та співавтори приділили значну увагу висвітленню проблемі інтеграції ІКТ для налагодження дистанційного навчання закладами вищої освіти в часи кризових ситуацій різної природи, зокрема під час карантину, спричиненому пандемією COVID-19, та воєнного стану [4, с. 105-115]. Joginder Singh Cheema у своїй роботі сконцентрував увагу на ролі ІКТ під час дистанційного навчання. Цим науковцем було проаналізовано переваги та виклики використання зазначених технологій [5, с. 957-959]. Magdalena Garlinska, Magdalena Osial, Klaudia Proniewska, Agnieszka Pregowska представили стислий огляд сучасних технологій, які застосовувалися для надання освітніх послуг під час дистанційного навчання в період пандемії (COVID-19). Основна увага була приділена їхньому впливу на ефективність навчального процесу та психологічним наслідкам на користувачів. З'ясувалося, що як студенти, так і викладачі були задоволені дистанційним навчанням, тоді як батьки школярів часто висловлювали своє невдоволення [6].

Мета нашого дослідження – проаналізувати різні аспекти впровадження інформаційно-комунікаційних технологій для покращення дистанційного навчання в Україні, зокрема підходи до гнучкої організації навчального процесу та ефективності використання таких інструментів закладами вищої освіти як Moodle, Zoom та Google Диск, у закладах вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Перші кроки на шляху до розвитку комп'ютерних навчальних продуктів були пов'язані з періодом еволюції автономних комп'ютерів, оскільки до 70-х років минулого сторіччя вся навчальна діяльність проходила виключно в системах мейнфреймів з доступом користувачів через термінали, підключені до центрального мейнфрейма. Наприкінці 1970-х років нові інформаційні технології й технічні засоби (персональний мікрокомп'ютер, комп'ютерні системи, системи зв'язку, системи мультимедіа тощо) дали змогу значно полегшити навчальний процес.

З поширенням інтернету, основним завданням якого було відкрити доступ до раніше закритих джерел інформації, розширити можливості як внутрішніх, так і зовнішніх контактів й взаємодій для зростаючої кількості користувачів, відбувся технологічний ривок вперед, що, в свою чергу, дало подальший поштовх розвитку цифрових технологій, які застосовуються в



освітньому процесі вищих навчальних закладів. Поступово, з плином часу інструменти, які раніше вважалися передовими, стають звичним явищем, а нові перебувають на стадії розробки та згодом широко впроваджуються у навчання [7, с. 1-5].

Якщо враховувати потреби сторін освітнього процесу та доступні інформаційно-комунікаційні технології, дуже важливо мати стратегічну дорожню карту та знати правильний шлях руху до цілі, зокрема з'ясувати специфіку реалізації дистанційної моделі навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Тому, перш за все, необхідно детально розглянути два фундаментальних поняття: «дистанційне навчання» та «інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання». Дистанційне навчання зазвичай визначають як індивідуалізований процес, під час якого людина здобуває знання, навички, вміння та розвиває пізнавальну діяльність. Цей процес переважно відбувається через опосередковану взаємодію між віддаленими учасниками навчального процесу в спеціалізованому середовищі, що базується на сьогочасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологіях. Мета навчання в межах дистанційного формату полягає у наданні освітніх послуг за рахунок впровадження актуальних інформаційно-комунікаційних технологій у процес навчання на різних освітніх або кваліфікаційних рівнях, згідно з державними стандартами освіти. Це охоплює програми підготовки населення до вступу у навчальні установи, навчання громадян інших держав та підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних співробітників. Основним завданням навчання у дистанційному форматі є гарантувати умови, які сприяють громадянам реалізувати їхнє конституційне право на освіту та професійну підготовку, підвищення кваліфікації попри стать, расу, національність, соціальний та майновий стан, тип занять, світогляд, політичні та релігійні переконання, стан здоров'я та місця проживання згідно з їх здібностями. Дистанційне навчання може впроваджуватися за допомогою наступних методів:

- 1) використання дистанційної моделі навчання як взятої окремо форми навчального процесу;

- 2) застосування інструментів інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації дистанційного навчання з метою здійснення освітньої діяльності в межах різноманітних форматів. Базові типи навчальних занять у дистанційному форматі включають лекційні, практичні, семінарські заняття, лабораторні роботи, консультації тощо, які проводяться зі здобувачами освіти дистанційно у синхронному або асинхронному режимах згідно з навчальним планом. Надання навчальних матеріалів та спілкування між сторонами навчання у дистанційному форматі в ході занять, що реалізуються віддалено, відбувається за допомогою відео-, аудіо-, графічного та текстового інформу-



вання синхронним чи асинхронним шляхом. Більше того, в установах вищої та професійної освіти інформаційно-комунікаційні технології для здійснення дистанційної освітньої діяльності можуть застосовуватись для методичної та дидактичної реалізації самостійної роботи, поточного та підсумкового контролю й в межах проведення навчальних занять. Інформаційно-комунікаційні технології дистанційного навчання розглядаються як технології утворення, примноження, збереження, користування інтернет-ресурсами (ресурс, інформація в якому представлена у формі електронних даних), призначених для освітніх компонент (програм), таким же чином для налагодження та провадження процесу навчання, послуговуючись спеціальними програмами й інструментами інформаційно-комунікаційного спілкування, включаючи всесвітню систему сполучених комп'ютерних мереж (Інтернет) [8; 9; 10; 11].

Таким чином, інформаційно-комунікаційні технології для здійснення дистанційної освітньої діяльності як інструмент надання освітніх послуг використовуються для обробки, збереження, підтримки, покращення та оптимізації передачі інформації, що у свою чергу, призводить до удосконалення навчального процесу та методів навчання. За такої умови з'являється можливість проведення живої комунікації між учасниками навчального процесу в реальному часі, що дозволяє викладачу невідкладно реагувати на запитання здобувачів, коментувати та пояснювати певні аспекти, які постійно виникають під час взаємодії викладача та здобувача вищої освіти. У цьому контексті інформаційно-комунікаційні технології можуть стати ґрунтовною підтримкою для фахівців у галузі освіти під час кризових ситуацій.

Отже, розглянемо більш детально деякі з базових інструментів інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації дистанційної освітньої діяльності.

Останнім часом хмарні технології отримали динамічний розвиток і застосування, що надало можливість консолідувати викладачів та студентів на єдиній платформі, забезпечити двосторонній зв'язок, щоб здобувач вищої освіти міг вести безпосередній діалог й взаємодіяти з викладачем. На наш погляд, одним із найзручніших хмарних сервісів на сьогодні є Google Диск. По перше, безкоштовна його версія дає змогу користуватися 15 Гб простору для збереження даних. Більше того, якщо для здійснення освітньої діяльності зазначеного вище об'єму для зберігання даних недостатньо, то для українських користувачів є можливість перейти на платний тариф всього лише за 45 гривень на місяць та працювати із 100 Гб інформації. Виходячи з нашого досвіду, під час виникнення кризових ситуацій цього цілком достатньо для забезпечення викладання в дистанційному форматі освітніх компонент будь-яким педагогічним або науково-педагогічним працівником. Так, наприклад, за допомогою Google Форми можна здійснювати поточний і частково підсум-

ковий контроль, розміщуючи різні типи тестових завдань (з варіантами відповіді, тобто тести з однією вірною відповіддю з поміж множинного вибору; з короткими відповідями або з довгими відповідями, тобто тести з власноруч вписаними відповідями; прапорці, тобто тести з декількома коректними відповідями; спадний список, тобто тести з вибором однієї коректної відповіді з варіантів, що відображаються списком, який випадає; сітка прапорців, тобто тести для встановлення відповідності у вигляді таблиці з вибором однієї вірної відповіді в кожному рядку), надаючи здобувачам освіти доступ до них у наперед визначений час. Така варіативність тестових завдань дозволяє викладачу обирати рівень складності як для певної групи, так і для конкретного здобувача вищої освіти. Також важливим елементом при цьому є можливість запровадити заздалегідь обумовлені часові рамки для виконання наданих тестових завдань, оскільки у Google Формах є опція, яка дозволяє закрити доступ до тестів у будь-який момент і з будь-якого авторизованого у Google пристрою. Використання таких тестів під час занять надає можливість викладачу швидко отримувати об'єктивну інформацію щодо рівня засвоєння конкретного матеріалу всіма здобувачами вищої освіти та вчасно в разі потреби реагувати, тобто певним чином здійснювати корекцію освітньої діяльності. До того ж у хмарі на Google Диску можна розміщувати різноманітні авторські навчальні матеріали (власні відео лекції, аудіо матеріали, інструкції до лабораторних, семінарських та практичних занять, допоміжні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи, презентації, додаткові завдання тощо) та надавати доступ до них лише тим особам, які вивчають відповідну освітню компоненту. Останнє вважається досить важливим як з міркувань безпеки, так і захисту власного авторського права. Слід звернути увагу, що фахівцями у сфері кібербезпеки рекомендовано надавати здобувачам освіти лише права читача для уникнення різноманітних непорозумінь та ненавмисного редагування наявних навчальних матеріалів.

Крім того, як вже зазначалося раніше, рушійною силою та одним з тригерів, що сприяв інтенсивному впровадженню різноманітних інструментів дистанційного навчання на регулярній основі в Україні та світі, стала всесвітня пандемія COVID-19. Інформаційно-комунікаційні технології сприяли виходу з кризової ситуації та допомогли зберегти неперервність навчального процесу. При цьому відбувся певний зсув на користь посиленого застосування інформаційно-комунікаційних технологій для організації дистанційного навчання на кшталт відкритої системи управління навчанням Moodle; комунікаційних платформ Zoom, Skype; месенджерів Viber, Telegram тощо.

Так, наприклад, з появою системи Moodle LMS, певна кількість закладів вищої освіти почали впроваджувати цю платформу як елемент освітнього процесу ще навіть до коронавірусної пандемії. Найвагомішими перевагами



Moodle LMS є, перш за все, те, що професорсько-викладацький склад вищого навчального закладу має можливість розмістити у відповідну систему тексти лекцій; розроблені матеріали до практичних, лабораторних, семінарських занять з завданнями до них; завдання для самоконтролю; додаткові матеріали тощо. Здобувачі вищої освіти, у свою чергу, мають доступ до завдань та необхідних для навчання файлів, обміну повідомленнями, оцінювання, календаря подій, а також передбачалась можливість перевірки робіт на плагіат (Unicheck) до 2024 року. Більше того, ця платформа вважається потужним засобом електронного тестування, забезпечуючи широким діапазоном можливостей. Здебільшого виявилось, що тестування є ефективним, якщо розробити високоякісні тестові завдання та коректно підбирати варіанти відповідей. Відповідальність за якість завдань покладається на розробників курсу. Не зважаючи на те, що за умови використання системи Moodle LMS відбувається спілкування між викладачем й студентом, але це так би мовити «непряма» взаємодія. Тому до базового недоліку цієї платформи можна віднести те, що існує можливість здійснення необ'єктивного оцінювання знань здобувача науково-педагогічним працівником, оскільки неможливо однозначно ідентифікувати здобувача, немає абсолютної впевненості, що особа, яка виконала завдання чи пройшла тест саме та, яка зазначена у журналі оцінок. Також деяким здобувачам вищої освіти може бути легше відповідати усно, а не надавати відповіді у письмовій формі. Однак на разі існує можливість інтегрувати інструменти проведення відеоконференцій (наприклад Zoom) із системою Moodle.

Створення платформи Zoom стало одним з найбільш грандіозних американських проєктів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій. Спочатку проєкт було розроблено для підключення офісних працівників, які працюють віддалено, однак в умовах пандемії коронавірусу виникла нагальна потреба у використанні цієї платформи для дистанційного навчання. Гнучкість та доступність платформи Zoom – можливість безкоштовно підключати одночасно 100 учасників та відносно низька вартість, якщо потрібно приєднати до 1000 осіб – стимулювали колосальний ривок у популяризації програми під час дистанційного навчання в часи кризи.

Першим недоліком, з яким зіткнулися науково-педагогічні працівники на початковому етапі використання додатку Zoom – проблема безпеки та конфіденційності. До конференції міг самовільно приєднатися «непроханий гість» та перешкоджати проведенню заняття. На позначення таких дій навіть виник термін «зумбомбінг» («Zoombombing») [12]. Але цю ваду було досить швидко усунуто, систему було вдосконалено й ускладнено за рахунок введення наскрізного шифрування, використання паролю й «кімнати очікування» для того щоб підключитися до конференції. Однак й досі існує

ймовірність потрапляння «непроханих гостей» на заняття, особливо у випадку лекції, вебінару чи практичного (семінарського) заняття тощо з великою кількістю здобувачів. У такому разі у викладача не завжди є час й можливість передивитися всіх майбутніх учасників відеоконференції, яких буде доєднано до заняття. Крім того, здобувачі часто застосовують вигадані, несправжні імена. Тому для того щоб уникнути неприпустимих ситуацій під час проведення конференції, викладачу необхідно на першому ж занятті чи навіть заздалегідь обумовити те, що всі учасники навчального процесу мають використовувати власні прізвище та ім'я або ж прізвище, ім'я та по батькові українською, певною іноземною мовою чи транскодований варіант. Ще однією незручністю саме у безкоштовній версії додатку відеозв'язку Zoom виявився ліміт тривалості групових розмов до сорока (40) хвилин. Проте у зв'язку зі спалахом коронавірусної хвороби та воєнним станом це обмеження в Україні тимчасово не застосовується. До наступної вади платформи Zoom можна віднести те, що для передачі високоякісного зображення у груповій відеоконференції необхідна вихідна швидкість 3.0 Мбіт/с, а для його отримання 2.5 Мбіт/с. При наявності гірших параметрів відеозображення може бути неякісним або взагалі майже відсутнім. Так, наприклад, мілкі деталі ілюстративного матеріалу чи текст, який було написано на віртуальній онлайн дошці іноді буває досить важко диференціювати. Більше того, у випадку, коли відбувається одночасне використання сервісів не одним, а декількома учасниками-користувачами з однієї точки, тоді вимагається розширення ширини смуги підключення до Інтернету. Крім того, здобувачі вищої освіти, перебуваючи у сільській місцевості, досить часто не мають доступу до якісного Інтернету і тому не можуть транслювати відео та презентації й інші подібні матеріали. А іноді навіть буває і таке, що студенти просто не можуть взагалі долучитися до конференції у зв'язку з тим, що Інтернет, до якого вони мають доступ, нестабільний, слабкий та навіть регулярно переривається. Тому, за даними нашого опитування (338 респондентів), здобивачі (28 з 338 респондентів) були змушені шукати місця на підвищенні (височина, горище власної будівлі тощо) для того щоб взяти участь у навчальному процесі. Отже, якщо підключення до мережі Інтернет не є швидкісним, тоді під час використання платформи Zoom можуть виникнути проблеми.

До числа базових потреб, які задовольняє платформа Zoom можна віднести наступні:

- 1) орієнтація на здобувача вищої освіти – реалізація в повному обсязі запиту на створення справжнього віртуального класу для організації дистанційного освітнього процесу. Платформа дозволяє створити навчальне середовище надзвичайно наближене до традиційних форм. Викладач, а також студенти відображаються на одному екрані одночасно, у такий спосіб за



допомогою додатку всі мають можливість бачити один одного (здійснюється візуальний контакт) та співпрацювати протягом усього практичного чи лабораторного заняття, семінару або ж лекції. Тобто відбувається живе спілкування, справжній зворотній, двосторонній зв'язок. Крім того, сервіс відеоконференцій Zoom забезпечує користувачів такими цінними інструментами для навчання як віртуальна онлайн-дошка, демонстрація екрану (відео, аудіо), передача файлів, кімната обговорення (обговорення в невеликих групах де можна навіть встановити часові обмеження), опитування здобувачів. За таких умов навчання, як і під час традиційного заняття, виховання й розвиток зливаються воєдино, стають нероздільними процесами на занятті, оскільки постійно в полі уваги викладача знаходяться всі здобувачі вищої освіти. Якщо немає візуального контакту, живого спілкування, двосторонньої взаємодії, тоді здобувачів вищої освіти може не зацікавити ні дисципліна, ні викладач, що його викладає, ні сам процес навчання;

2) доступність й мобільність – забезпечення швидкого, легкого й безперешкодного входу в додаток відеозв'язку Zoom. Оскільки не всі студенти мають доступ до стаціонарного персонального комп'ютера вдома чи у гуртожитку, надзвичайно важливим є те, що платформа Zoom сумісна з багатьма іншими пристроями, а саме: ноутбуком, нетбуком, планшетом й навіть досяжна на мобільних пристроях, що надає можливість підключатися будь-коли і будь-де, тобто зникає такий бар'єр як відстань;

3) безпечність – використання додатку без шкоди для своєї приватності за рахунок автоматичного шифрування даних та трафіку, а також додаткових налаштувань;

4) масштабованість – програма дозволяє об'єднувати велику кількість користувачів. Особливо це стосується лекційних занять, коли необхідно одночасно підключити до 100 учасників безкоштовно і більше у платній версії;

5) зручність й економія часу – можливість записувати та зберігати відео проведеного заняття. Тобто, якщо з якихось причин один або декілька здобувачів вищої освіти будуть відсутніми на лекції, практичному занятті, семінарі чи лабораторній роботі, тоді викладач, за бажанням, може скористатися такою опцією як запис відеоконференції, зберегти її та по завершенню заняття відправити студентам на опрацювання.

Проаналізувавши деякі з найбільш застосовуваних в Україні технологій для забезпечення дистанційного навчання, ми дійшли до висновку, що кожна з них має як вагомі переваги, так і певні недоліки під час практичного застосування. Тому ми рекомендуємо застосовувати інформаційно-комунікаційні технології для реалізації дистанційного навчання в комплексі, перекриваючи недоліки однієї платформи чи системи перевагами іншої. Так, можна комбінувати одночасно, наприклад, Zoom та інші інструментами дистан-

ційного навчання на кшталт Google Форми, Moodle LMS тощо, тим самим забезпечуючи ідентифікацію здобувача під час виконання тих чи інших завдань. Поєднання інформаційно-комунікаційних технологій дистанційного навчання дозволяє зберігати, обробляти, створювати та ділитися наявним навчальним матеріалом, а також здійснювати перевірку рівня його засвоєння, що сприятиме покращенню якості провадження освітньої діяльності.

Висновки. Дистанційне навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій може застосовуватися разом з традиційним очним навчанням. Однак, на наш погляд, потрібно неухильно контролювати якість навчального процесу на всіх його етапах. Наразі є широкий вибір інструментів інформаційно-комунікаційних технологій, тому для їх виваженої інтеграції в навчальний процес необхідно покращити систему підвищення інформаційної грамотності професорсько-викладацького складу закладів вищої освіти і максимально уніфікувати та стандартизувати використання відповідних програм, ресурсів й систем.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у вивченні можливостей, ризиків і переваг застосування традиційних інформаційно-комунікаційних технологій дистанційного навчання у поєднанні з інноваційними інструментами, зокрема з інтернетом речей (IoT), віртуальною та доповненою реальністю (VR/AR), штучним інтелектом (AI).

Література:

1. Думанський Н. 2011. Відкриті системи дистанційного навчання. Вісник Національного університету «Львівська політехніка», 2011. № 699. С. 94–103.
2. Живцова Л. І. Дистанційне навчання з використанням сучасних інформаційних технологій. Український журнал будівництва та архітектури, 2022. № 2 (008). С. 29-36.
3. Ярошенко Т. О. Дистанційне навчання в системі вищої освіти: сучасні тенденції. *Engineering and Educational Technologies*, 2019. 7 (4). С. 8-21.
4. Вискушенко С. А., Вискушенко Д. А., Мосієнко О. В., Зорницький А. В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для організації дистанційного навчання українськими закладами вищої освіти в часи кризових ситуацій. *Суспільство та національні інтереси*, 2024. С. 105-115. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sni/article/view/16251/16323>
5. Cheema J. S. Distance Learning: Information and Communication Technologies. *IJCRT*, 2018. Volume 6. Issue 1. pp. 957-959. URL: <https://ijcrt.org/papers/IJCRT1872151.pdf>
6. Garlinska M., Osial M., Proniewska K., Pregowska A. The Influence of Emerging Technologies on Distance Education. *Electronics*. MDPI AG, 2023. 12(7). URL: <https://www.mdpi.com/2079-9292/12/7/1550>
7. Collis B. Information technologies for education and training. *Handbook on information technologies for education and training*. University of Essen. Germany, 2002. pp. 1-20
8. Закон України про освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
9. Інформаційні й комунікаційні технології. URL: <https://ua5.org/svit/281-nformacijn-jj-komunkacjnn-tekhnolog.html>



10. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні : Постанова МОН України від 20 грудня 2000 р. URL: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.htm>

11. Типове положення про дистанційну форму здобуття вищої освіти. 2024. Erasmus+KA2 проєкт DEFEP Дистанційна освіта майбутнього: кращі практики ЄС у відповідь на запити сучасних здобувачів вищої освіти та ринку праці. URL: https://defep.chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/2_Standard-provision-For-the-organization-of-the-educational-process-for-distance-form-of-education_ukr.pdf

12. Cambridge dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/zoombombing>

References:

1. Dumanskyi N. 2011. Vidkryti systemy dystantsiinoho navchannia [Open distance learning systems]. Visnyk Natsionalnoho universytetu "Lvivska politehnika", 2011. № 699. С. 94–103 [in Ukrainian].

2. Zhyvtsova L. I. Dystantsiine navchannia z vykorystanniam suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii [Distance Learning Using Modern Information Technologies]. Ukrainskyi zhurnal budivnytstva ta arkhitektury, 2022. № 2 (008). С. 29-36.

3. Yaroshenko T. O. Dystantsiine navchannia v systemi vyshchoi osvity: suchasni tendentsii [Distance Learning in Higher Education: Current Trends]. Engineering and Educational Technologies, 2019. 7 (4). С. 8-21.

4. Vyskushenko S. A., Vyskushenko D. A., Mosiienko O. V., Zornytskyi A. V. Zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii dlia orhanizatsii dystantsiinoho navchannia ukrainskymy zakladamy vyshchoi osvity v chasy kryzovykh sytuatsii [The Use of Information and Communication Technologies While Organizing Distance Learning in Ukrainian Higher Education Institutions in Times of Crisis Situations]. Suspilstvo ta natsionalni interesy, 2024. С. 105-115. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/sni/article/view/16251/16323>

7. Cheema J. S. Distance Learning: Information and Communication Technologies. IJCRT, 2018. Volume 6. Issue 1. pp. 957-959. URL: <https://ijcrt.org/papers/IJCRT1872151.pdf>

6. Garlinska M., Osial M., Proniewska K., Pregowska A. The Influence of Emerging Technologies on Distance Education. Electronics. MDPI AG, 2023. 12(7). URL: <https://www.mdpi.com/2079-9292/12/7/1550>

7. Collis B. Information technologies for education and training. Handbook on information technologies for education and training, University of Essen. Germany, 2002. pp. 1-20 [in English].

8. Zakon Ukrainy pro osvitu [Law of Ukraine on Education]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.

9. Informatsiini y komunikatsiini tekhnolohii [Information and Communication Technologies]. URL: <https://ua5.org/svit/281-nformacjnn-jj-komunkacjnn-tekhnolog.html> [in Ukrainian].

10. Kontseptsiiia rozvytku dystantsiinoi osvity v Ukraini : Postanova MON Ukrainy vid 20 hrudnia 2000 r [The Concept of Distance Education Development in Ukraine: Resolution of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated December 20, 2000]. URL: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.htm> [in Ukrainian].

11. Typove polozhennia pro dystantsiinu formu zdobuttia vyshchoi osvity. 2024. Erasmus+KA2 proiekt DEFEP Dystantsiina osvita maibutnoho: krashchi praktyky YeS u vidpovid na zapyty suchasnykh zdobuvachiv vyshchoi osvity ta rynku pratsi [Standard Provision for the Organization of the educational process for Distance Form of Education]. URL: https://defep.chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/2_Standard-provision-For-the-organization-of-the-educational-process-for-distance-form-of-education_ukr.pdf [in Ukrainian].

12. Cambridge dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/zoombombing> [in English].