

13. Meyers E. M., Erickson I., Small R.V. Digital literacy and informal learning environment: introduction. Learning, Media and Technology. 2013. Vol. 38. No. 4. P. 355–367. DOI: <https://doi.org/10.1080/17439884.2013.783597>
14. Ottestad G., Kelentric M. Professional Digital Competence in Teacher Education. Nordic Journal of Digital Literacy. 2014. Vol. 9. № 4. P. 243–249. DOI: <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2014-04-02>
15. Skov A. What is digital competence? 2016. URL: <https://digital-competence.eu/front/what-is-digital-competence/>.
16. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Version 3 UNESCO. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2018. 68 p.
17. What is a CDIO-based education? URL: <http://www.cdio.org/cdio-vision>.
18. Yarbrow J., McKnight K., Elliott S., Kurz A., Wardlow L. Digital Instructional Strategies and Their Role in Classroom Learning. Journal of Research on Technology in Education. 2016. Vol. 48. P. 274–289. DOI: <https://doi.org/10.1080/15391523.2016.1212632>

УДК 378:004:011

DOI 10.25128/2415-3605.22.2.2

ОЛЬГА ГУЛАЙ

<https://orcid.org/0000-0002-1120-6165>

o.hulai@lntu.edu.ua

доктор педагогічних наук, професор
Луцький національний технічний університет
вул. Львівська, 75, м. Луцьк

ВІТАЛІЙ КАБАК

<https://orcid.org/0000-0001-9823-825X>

kabak.volyn@gmail.com

кандидат педагогічних наук, доцент
Луцький національний технічний університет
вул. Львівська, 75, м. Луцьк

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ GOOGLE ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Розглянуто особливості цифрових інструментів та освітніх платформ. Відзначено, що пакет Google Workspace for Educat і on має увесь необхідний функціонал для реалізації дистанційного навчання у повному обсязі. Методом ранжування проаналізовано стан застосування цифрових інструментів Google у навчальному процесі Луцького національного технічного університету (ЛНТУ). Визначено, що найчастіше викладачі використовують Google Диск для зберігання інформації у хмарному сховищі та спільного редагування документів (84 %опитаних) та Google Meet для організації читання лекцій у дистанційному форматі (72 %респондентів). Більшість викладачів вважає можливим переведення у дистанційний формат лекцій та консультацій, однак практичні заняття доцільно проводити у аудиторному форматі, який передбачає спілкування віч-на-віч викладачів і студентів та використання навчального обладнання університету.

Запропоновано функціональну схему організації навчання за допомогою найпоширеніших цифрових інструментів Google, рекомендовано її використання як для персонального використання у проектуванні навчальної дисципліни, так і для проведення тренінгів удосконалення викладацької майстерності. Конкретизовано цифрові інструменти для організації навчального процесу, підготовки навчального матеріалу, проведення лекцій, практичних занять та оцінювання навчальних досягнень. Завершальним етапом є рефлексія, у результаті якої педагог вносить зміни до організації і змісту навчального процесу з певної дисципліни, а здобувач освіти може скоригувати особистий рівень знань та умінь. Проведено SWOT-аналіз використання цифрових інструментів у ЗВО (на прикладі ЛНТУ). Кількість виявлених показників сильних сторін за окресленими критеріями значно більша, що є ознакою життєздатності і перспективності цифрових технологій у реалізації навчального процесу в умовах викликів сьогодення.

Ключові слова: цифрові технології, цифрові інструменти, навчальний процес, дистанційне навчання, змішане навчання, SWOT -аналіз.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor
Lutsk National Technical University
75 Lvivska Str., Lutsk

VITALII KABAK

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor
Lutsk National Technical University
75 Lvivska Str., Lutsk

GOOGLE DIGITAL TOOLS AS A MEANS OF IMPROVING THE EDUCATIONAL PROCESS AT HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The features of digital tools and educational platforms are considered. It is noted that the Google Workspace for Education package has all the necessary functionality for the implementation of distance learning in full. The use of Digital Tools Google in the educational process at Lutsk National Technical University has been analyzed in accordance with the ranking method. It was determined that teachers most often use Google Drive to store information in cloud storage and co-edit documents (84 % of respondents), and Google Meet – to organize lectures remotely (72 % of respondents). Most teachers consider it possible to transfer lectures and consultations to a remote format, but it is advisable to conduct practical classes in a classroom layout, which involves face-to-face communication between teachers and students and the use of university educational equipment.

A functional scheme of organization of training with the help of digital tools Google has been suggested. Its use is recommended both for personal purpose in the design of the discipline, and for conducting trainings for improving teaching skills. Digital applications for organizing the educational process, preparing educational material, conducting lectures, practical classes and evaluating academic achievements have been specified. The final stage is reflection, as a result of which the teacher makes changes to the organization and content of the educational process as for certain discipline, and the student can adjust the personal level of knowledge and skills.

A SWOT analysis of the use of digital technologies in higher education institutions was carried out (on the example of Lutsk National Technical University). The number of identified strength indicators according to the outlined criteria is much greater, which is a sign of the viability and prospects of digital technologies in the implementation of the educational process in the surroundings of today's challenges. The weak side is the lag in the digital competence of teachers from the rapid development of digital technologies. The main threats in the present and future are related, in our opinion, to two factors. The first is financial, since insufficient state funding of educational institutions significantly complicates the widespread use of licensed software products. The second factor is internal, personal, due to the low motivation of teachers (especially older ones) to develop and improve e-teaching skills.

Keywords: digital technologies, digital tools, learning process, distance learning, blended learning, SWOT analysis.

Невід'ємною ознакою сучасного освітнього процесу є технології електронного навчання. Їх актуальність особливо зросла у часи карантинних обмежень пандемії Covid-19, а цьогоріч – після початку військових дій російських агресорів усі ланки освітньої системи України перейшли на дистанційні форми навчання. Протягом останніх десятиліть розроблено багато цифрових інструментів та впроваджено чимало платформ для дистанційного або змішаного навчання [11; 14]. Найбільш поширеними цифровими системами управління освітнім процесом, що функціонують як безкоштовно, так і на платній основі, в українських навчальних закладах стали Google Classroom, Microsoft Times, Moodle [3; 4; 12; 13; 15]. Вони також активно використовуються закордонними викладачами різнорівневих закладів освіти [16; 17; 18; 20; 21].

Розроблено одночасно низку онлайн систем, спеціально призначених для мобільних телефонів. Вони містять навчальні матеріали, адаптовані до перегляду і використання на мобільних пристроях. Зокрема, це Cell-Ed, Funzi, Eneza Education, а також програмне забезпечення, що допомагає відкривати портали для навчання для мобільних пристроїв KaiOS. У США широко поширений сервіс Classdojo, який допомагає за дії карантинних обмежень максимально змітувати шкільне середовище вдома.

Дослідники [6; 9; 22] відзначають, що цифрові інновації в освіті не тільки передбачають використання складного та сучасного програмного забезпечення, а й пов'язані із досконалою методологією його застосування у освітньому процесі. Невід'ємною складовою фаховості

сучасного викладача є цифрова компетентність: «складник професійної культури педагога, який ґрунтується на особистісних здібностях та набутих у процесі професійного становлення вмій і навичок, спрямованих на ефективну та якісну організацію освітнього процесу з вільним і грамотним застосуванням інноваційних комп'ютерних, мобільних та телекомунікаційних технологій для підготовки фахівців згідно з вимогами цифрового соціуму» [5]. Однак дослідники виокремлюють існуючу суперечність між зацікавленістю студентів у використанні інноваційних цифрових технологій та готовністю і спроможністю викладачів використовувати сучасні цифрові інструменти у своїй професійній діяльності [2; 7; 10; 19].

Отже, актуальним є аналіз технічних та педагогічних можливостей цифрового інструментарію в практичній роботі викладача задля забезпечення максимальної ефективності освітнього процесу.

Мета статті полягає в аналізі цифрових інструментів Google у розрізі їх використання при організації освітнього процесу у дистанційному і змішаному форматах; розробці функціональної схеми організації навчання за допомогою цифрових інструментів Google.

Одним із найпопулярніших пакетів спеціалізованого хмарного програмного забезпечення є Google Workspace (попередні назви G Suite та Google Apps for Work або Google Apps for Your Domain). Проєкт вперше було запущено 28 серпня 2006 року під назвою «Додатки Google для вашого домену» (http://googlepress.blogspot.com/2006/08/google-launches-hosted-communications_28.html). За даними Google, пакетами Google Workspace for Education нині користуються майже 80 мільйонів користувачів – як персональних (учні, студенти, викладачі), так і корпоративних (заклади середньої та вищої освіти). Це набір зручних у використанні інструментів, що забезпечують гнучку і безпечну основу для навчання, співпраці та спілкування.

У межах проєкту Google Apps for Education компанія Google надає власні сервіси для безкоштовного корпоративного використання освітніми закладами. Ці сервіси, об'єднані в межах одного облікового запису (наприклад, @lntu.edu.ua), можуть бути платформою для створення інформаційноосвітнього простору з обсягом дискового простору до 100 Тб. У цьому середовищі зосереджені такі служби, як Gmail (електронна пошта), Calendar Google (календар), Google Drive (хмарне середовище збереження даних), Google Docs (сервіс для створення документів, таблиць і презентацій з можливістю надання прав спільного доступу декільком користувачам), Blogger (середовище створення блогів), Youtube (відеохостинг), Google Translate (перекладач) тощо. Хмарні технології (англ. cloud technologies), які пропонує Google-сервіс, дозволяють віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних та ефективно організувати навчальний процес в умовах невизначеності сучасного життя.

Найпоширенішим серед українських педагогів за останні два роки став безкоштовний сервіс для навчальних закладів Google Classroom (<https://classroom.google.com/u/0/h>). Платформа ставить за мету спростити створення, поширення і класифікацію завдань, прискорити обмін файлами між учителями і учнями. Дослідники відзначають, що Google Classroom має увесь необхідний функціонал, необхідний для реалізації у повному обсязі дистанційної та змішаної форми навчання завдяки поєднанню онлайн навчальних матеріалів та можливостей для взаємодії в інтернеті з традиційними методами в аудиторії [1; 13].

З метою попереднього аналізу стану застосування цифрових інструментів Google у навчальному процесі ЛНТУ використано статистичний метод ранжування. Задля цифрової інтерпретації відповіді респондентів перетворено наступним чином: відповідь «Так» – 4 бали; «Частіше так, ніж ні» – 3 бали; «Частіше ні, ніж так» – 2 бали; «Ні» – 1 бал. Відсутність відповіді оцінювали у 0 бала. Статистично упорядковані дані результатів опитування занесли до таблиць у програмі Excel. Достовірність результатів підтверджена використанням традиційних для педагогічних досліджень статистичних методів обробки. В опитуванні прийняло участь 34 респондентів – науково-педагогічних працівників факультету цифрових, освітніх та соціальних технологій.

Результати ранжування застосування цифрових інструментів Google у практиці викладання навчальних дисциплін студентам ЛНТУ в умовах змішаного навчання (2021–2022 навчальний рік) ілюструє рис. 1. Найпопулярнішими інструментами викладачі назвали Google Диск (для зберігання інформації у хмарному сховищі та спільного редагування документів використовують 84 % опитаних) та Google Meet (для організації читання лекцій у

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

дистанційному форматі користуються 72 % респондентів). Більшість викладачів не використовують у навчальній практиці інструмент Google Jamboard, хоча стверджували про готовність до його застосування за умови проведення додаткових тренінгів.

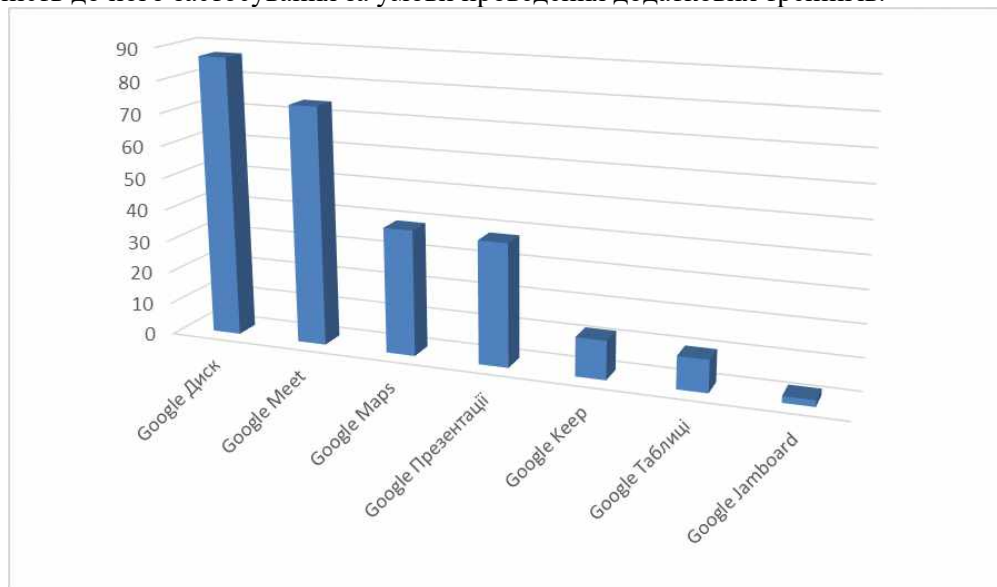


Рис. 1. Застосування цифрових інструментів Google у практиці викладання навчальних дисциплін.

Результати ранжування доцільності онлайн проведення різних видів занять наведено на рис. 2. На запитання «Які види навчальної діяльності, на вашу думку, доцільно перевести у онлайн-режим?» опитані викладачі більшістю (69 %) погодились із таким форматом проведення консультацій, 50 % стверджували про високу ефективність читання лекцій у онлайн-режимі, однак стільки ж наводили аргументи переваги аудиторного викладу теоретичного матеріалу. Такий результат можна пояснити відмінністю у дисциплінах: гуманітарні дисципліни легше перевести на дистанційний виклад, аніж технічні чи природничі.

Аналіз отриманих опитувальників дозволив зробити висновок, що більшість викладачів вважає можливим переведення у дистанційний формат лекцій та консультацій, однак практичні, лабораторні заняття чи семінари доцільно проводити у аудиторному форматі, який передбачає спілкування віч-на-віч викладачів і студентів та використання навчального обладнання університету. Окремі респонденти висловлювали думку, що дистанційне навчання не може забезпечити належного рівня компетентності майбутніх фахівців, тому його проводити можна лише за крайньої необхідності. Тільки близько 30 % опитаних викладачів вказали на переваги онлайн оцінювання навчальних здобутків студентів, зауваживши однак, що цифровий формат доцільно суміщати із аудиторним оцінюванням.

Таким чином, проведене опитування, незважаючи на невисоку репрезентативність, виокремило основну проблему організації навчального процесу у змішаному або дистанційному форматі: недостатню ефективність імплементації цифрових інструментів Google у практику освітньої діяльності. Постало завдання систематизувати цифрові інструменти в аспекті їх використання у навчальному процесі очного, дистанційного або змішаного формату.

Функціональна схема організації навчання за допомогою цифрових інструментів Google зображена на рис. 3. Організаційні моменти пропонуємо реалізувати з використанням дистанційних технологій, які забезпечують доступність інформації та її оперативне надходження усім учасникам навчального процесу. Це забезпечують такі цифрові інструменти, як Google Календар, Gmail, Google Групи, Google Сповідання. Також у цифровому форматі викладач готує, а здобувачі освіти використовують інформаційні матеріали з використанням Google Docs, Google Диск, Google Maps, Google Keep, Google Таблиці. Це дозволяє за потреби використовувати технологію перевернутого навчання.

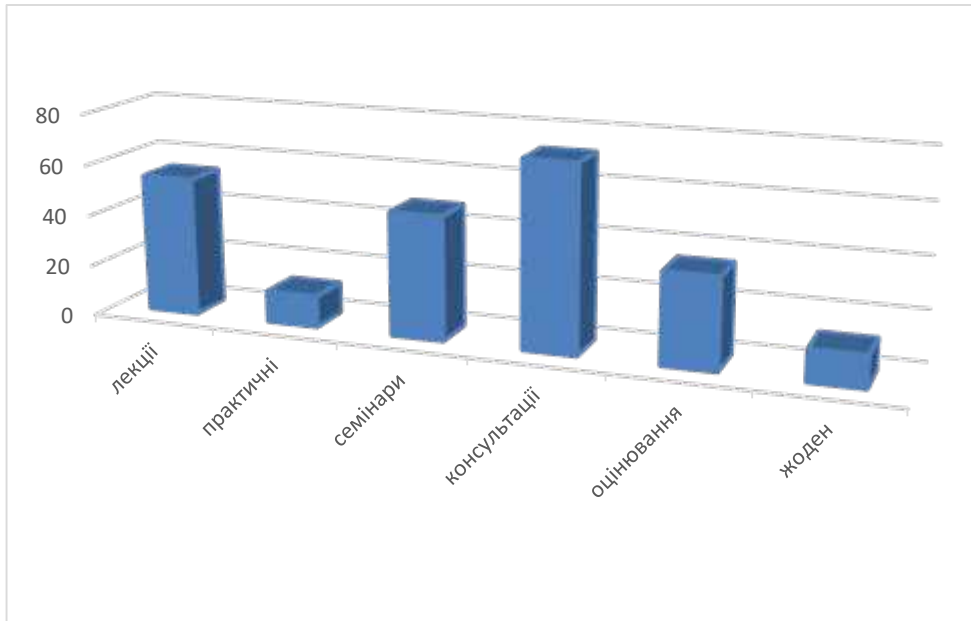


Рис. 2. Результати ранжування доцільності онлайн проведення різних видів занять.

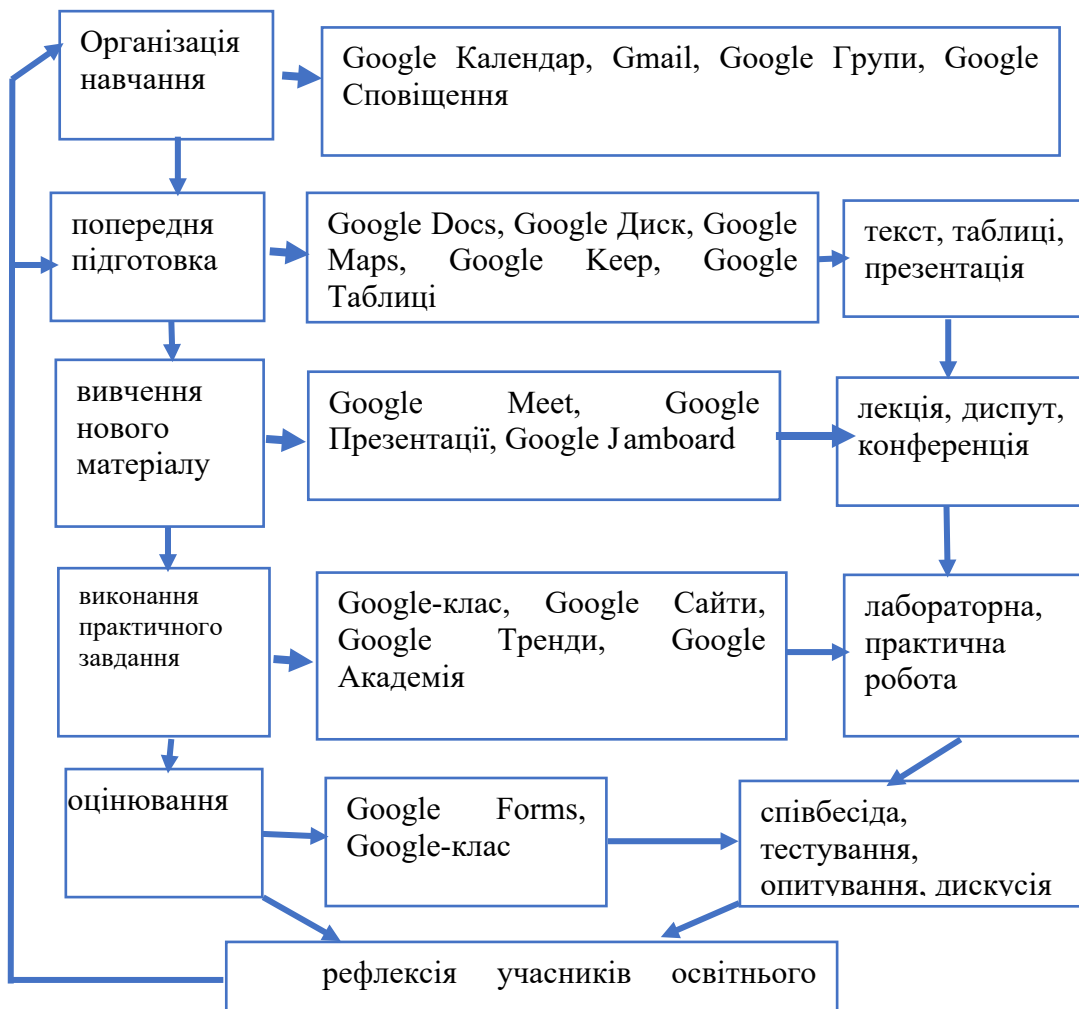


Рис. 3. Функціональна схема організації навчання за допомогою цифрових інструментів Google.

Вивчення нових тем може відбуватися або у дистанційному форматі з використанням Google Meet, Google Презентації, Google Jamboard, або у аудиторії при особистому контакті. Аудиторне читання лекцій може бути суттєво модифіковане використанням додаткових мультимедійних презентацій, підготовлених із використанням зазначених інструментів. Практичні завдання найдоцільніше проводити в очному форматі у лабораторіях університету, однак за потреби вони також можуть бути організовані у онлайн-форматі за допомогою Google-клас, Google Сайти, Google Тренди, Google Академія.

Наведена схема ілюструє застосування лише найпоширеніших інструментів. Google пропонує близько сотні додаткових продуктів, застосування яких може удосконалити навчальний процес у будь-якому форматі. Зокрема, це Coogole та MindMur (створення логічних схем та карт пам'яті), Pear Desk (інтерактивні презентації), CAD, DXF and DWG Viewer (побудова креслень), Sketchboard (онлайн-дошка для співпраці в режимі реального часу та інтуїтивно зрозумілого створення діаграм), Adobe Express for Education (створення веб-сторінки та коротких відео) тощо.

Необхідним елементом педагогічної технології є оцінювання, яке можна ефективно організувати за допомогою інструментів Google Forms, Google-клас у цифровому форматі у поєднанні з особистим спілкуванням при проведенні співбесід, опитування, дискусій тощо. Не менш важливим етапом є рефлексія учасників освітнього процесу, в результаті якої педагог вносить зміни до організації і змісту навчального процесу з даної дисципліни, а здобувач освіти може скоригувати особистий рівень знань та умінь.

На завершення наведемо результати SWOT -аналізу, який широко застосовується у процесі стратегічного планування і прийняття управлінських рішень, зокрема, й у закладах вищої освіти [8]. Основні чинники і явища, які здійснюють вплив на функціонування об'єкта аналізу, поділяють на чотири категорії: сильні (Strengths) і слабкі (Weaknesses) сторони проекту, можливості (Opportunities), що відкриваються при його реалізації, та загрози (Threats), пов'язані з його здійсненням у майбутньому. Для проведення SWOT -аналізу використання цифрових інструментів у ЗВО (на прикладі ЛНТУ) скористаємося критеріями, виокремленими у роботі М. Іващенко та Т. Бикової. Це стандартний перелік, що використовується у дослідженнях з менеджменту, адаптований до умов освітнього процесу:

- «фінансові ресурси: фінансування, інвестиції, можливість отримання прибутку;
- фізичні ресурси: обладнання, приміщення, локація;
- людські ресурси: педагогічні та технічні працівники, цільова аудиторія, залучення сторонніх спеціалістів;
- доступ до ресурсів: авторські права, ліцензії, корпоративний доступ;
- внутрішні процеси: тренінги, майстер-класи, конференції, школи вихідного дня, тьюторіали, підвищення кваліфікації, програми лояльності, ієрархічна структура підрозділів» [8].

За вказаними критеріями побудовано матрицю SWOT -аналізу (табл. 1). Аналіз таблиці за напрямом S-O дозволяє окреслити використання сильних сторін для реалізації можливостей. Створена останніми роками в ЛНТУ система електронного навчання (перші чотири позиції матриці у комірни Strengths) забезпечує можливість реалізації у майбутньому відкриття онлайн курсів та пропозицій надавати освітні послуги закладам нижчих освітніх рівнів. Чітко простежується тенденція до розширення цифрової компетентності викладачів і студентів, що сприятиме підвищенню якості освітніх послуг та інтеграції у європейський освітній простір. Ці фактори сприятимуть зростанню вітчизняного та міжнародного рейтингу університету.

За напрямом W-O (використання сильних сторін для мінімізації слабких сторін) також спостерігаємо позитивну динаміку. Кількість виявлених показників сильних сторін за окресленими критеріями значно більша, що є ознакою життєздатності і перспективності цифрових технологій у реалізації навчального процесу в умовах викликів сьогодення (пандемія COVID-19, воєнна агресія російської федерації проти України). Недоліки цифрового викладання здебільшого пов'язані із відставанням освітніх пропозицій від стрімкого розвитку цифрових технологій. У цьому аспекті вартий уваги досвід німецьких університетів: професор (досвідчений фахівець у певній дисципліні) створює курс разом із цифровим тьютором (студент, що володіє сучасними цифровими технологіями).

Матриця SWOT -аналізу використання цифрових інструментів у ЛНТУ

	Позитивний вплив	Негативний вплив
Внутрішнє середовище	Strengths (сильні сторони)	Weaknesses (слабкі сторони)
	Безкоштовна платформа Google Workspace for Education; наявність корпоративної пошти @lntu.edu.ua; впровадження ІТ-технологій у навчальний процес; університетська платформа електронного навчання Moodle; підвищення цифрової компетентності викладачів та студентів; покращення якості навчального процесу; посилення вмотивованості навчання здобувачів освіти; відкриті онлайн-курси підвищення цифрової майстерності.	Залежність від якісного доступу до інтернету та потужності цифрових гаджетів; недосконалі цифрові навички викладачів; недостатня вмотивованість до самовдосконалення; обмеження корпоративного доступу до ресурсів; відсутність методичного супроводу підготовки електронних курсів.
Зовнішнє середовище	Opportunities (можливості)	Threats (загрози)
	Можливість використовувати відкриті онлайн-ресурси; можливість надавати освітні послуги закладам нижчих освітніх рівнів; інтеграція з світовим освітнім простором; підвищення особистого та університетського рейтингів; удосконалення дисциплін через застосування доповненої та віртуальної реальності: реалізація принципів навчання упродовж усього життя.	Недостатнє фінансування для оновлення матеріальної бази і ліцензованих продуктів; міграція фахівців; знецінення значимості формальної освіти; конкуренція на ринку освітніх послуг; фізична втома від користування гаджетами.

Основні загрози у теперішньому і майбутньому пов'язані, на нашу думку, з двома факторами. Перший – фінансовий, оскільки недостатнє державне фінансування освіти суттєво ускладнює оновлення матеріальної бази ЗВО та ліцензованих програмних продуктів. Цю проблему реально подолати залученням грантових коштів, з одного боку, та розробкою власних освітніх продуктів, з іншого. Другий фактор – внутрішній, особистісний, зумовлений низькою вмотивованістю викладачів (особливо старшого віку) до розвитку і вдосконалення навичок електронного викладання. Конкурентні виклики на ринку освітніх послуг та всеохоплюючі тренди діджиталізації стають щораз вагомішим аргументом підвищення педагогічної досконалості, і ця тенденція тільки посилюватиметься у майбутньому.

Таким чином, проаналізовані цифрові інструменти Google є потужним засобом удосконалення освітнього процесу в умовах викликів сьогодення. Проведений SWOT -аналіз процесу застосування цифрових інструментів у ЗВО засвідчує, що аргументів їх застосування в умовах змішаного / дистанційного навчання є значно більше, ніж загроз чи ризиків. Розроблена функціональна схема використання основних цифрових інструментів Google може бути рекомендована як для персонального використання у проектуванні навчальної дисципліни, так і для проведення тренінгів удосконалення викладацької майстерності. Схема може бути доповнена спеціальними цифровими інструментами і конкретизована відповідно до специфіки викладання конкретної дисципліни.

Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку системи цифрового оцінювання якості навчального процесу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богачков Ю. М., Букач А. В., Ухань П. С. Комплексне застосування Google Classroom для створення варіативних дистанційних курсів. Інформаційні технології і засоби навчання. 2020. Вип. 76 (2). С. 290–303. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3338>
2. Бородкіна І., Бородкін Г. Модель цифрової компетенції студентів. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2018. Вип. 1. С. 27–41. URL: <https://doi.org/10.31866/2617-796x.1.2018.147208>
3. Гайтан О. М. Порівняльний аналіз можливостей використання інструментарію вебінарорієнтованих платформ Zoom, Google Meet та Microsoft teams в онлайн-навчанні. Інформаційні технології і засоби навчання. 2022. Вип. 87 (1). С. 33–67. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4441>
4. Генсерук Г., Бойко М., Мартинюк С. Цифрові інструменти комунікації в освітньому процесі закладу вищої освіти. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка. 2022. Вип. 1 (1). С. 31–39. URL: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.1.4>
5. Гончарук В., Гончарук В. Цифрова компетентність як складник професійної культури педагога. Актуальні питання гуманітарних наук. 2021. Вип. 41 (1). С. 202–210. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/41-1-31>
6. Горбатюк Р. М., Кабак В. В. Використання інформаційної системи ALGOSTUDY у процесі формування алгоритмічного мислення майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Вип. 69 (1). С. 124–138. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v69i1.2385>
7. Гулай О. І., Шемет В. Я., Фурс Т. В. Змішане навчання як сучасний освітній тренд. Актуальні проблеми в системі освіти: загальноосвітній заклад середньої освіти – доуніверситетська підготовка – заклад вищої освіти. 2022. Вип. 1 (2). С. 407–414. URL: <https://doi.org/10.18372/2786-5487.1.16622>
8. Іващенко М., Бикова Т. SWOT -аналіз процесу впровадження змішаного навчання в закладах вищої освіти. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. № 5. С. 107–115. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.107115>
9. Морзе Н. В., Вембер В. П., Гладун М. А. 3Д-картування цифрової компетентності в системі освіти в Україні. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Вип. 70 (2). С. 28–42. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2994>
10. Морзе Н. В., Василенко С. В., Гладун М. А. Шляхи підвищення мотивації викладачів університетів до розвитку їх цифрової компетентності. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. № 2 (5). С. 41–50. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.160177>
11. Найнеобхідніші онлайн-інструменти для організації змішаного навчання. URL: <https://teach-hub.com/nauneobkhdnishi-onlaynovi-instrumenty-dlia-orhanizatsii-zmishanoho-navchannia/>
12. Потапова Н. В., Отрошко Т. Ф. Інноваційні можливості забезпечення дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти: виклик сучасності. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2021. Вип. 79 (2). С. 64–67. URL: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.79.2.13>
13. Тищенко М. Переваги та недоліки використання платформ дистанційного навчання google classroom та kiddom як інструментів імплементатії змішаного навчання. АГОС. ОНЛАЙН. 2020. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/2663-4139/article/view/7347>
14. Чотири сервіси, які допоможуть організувати дистанційне навчання. URL: <https://nus.org.ua/articles/chotyry-servisy-yaki-dopomozhut-organizuvaty-dystantsijne-navchannya/>
15. Alieksieieva H., Horbatiuk L., Kravchenko N. Distance technologies of the creative abilities' development as the component of the process of formation soft skills. Contemporary technologies in the educational process. Publishing House of Katowice School of Technology, 2020. P. 6–14.
16. Gegenfurtner A., Ebner Ch. Webinars in higher education and professional training: A meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. Educational Research Review. 2019. Vol. 28. 100293. URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100293>
17. Górska D. E-learning in Higher Education. The Person and the Challenges. Journal of Theology, Education, Canon Law and Social Studies Inspired by Pope John Paul II. 2016. Vol. 6 (2). P. 35–43. URL: <https://doi.org/10.15633/pch.1868>
18. Krašna M., Pesek I. Influence of Moodle and MS Teams on teaching-learning-studying (TLS) processes. 43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO). 2020. P. 612–616.

19. Kulić D., Janković A. Teachers' perspective on emergency remote teaching during COVID-19 at tertiary level. *Information Technologies and Learning Tools*. 2022. Vol. 89(3). P. 78–89. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4758>
20. Overbeek S., Brinkkemper S. Redesigning Method Engineering Education Through a Trinity of Blended Learning Measures. *Proceedings of the 2019 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, ACSIS*. 2019. Vol. 18. P. 791–797. URL: <http://dx.doi.org/10.15439/2019F79>
21. Porter W. W., Graham C. R., Spring K. A., Welch K. R. Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. *Computers & Education*. 2014. Vol. 75. P. 185–195. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>.
22. Wan Hassan W.A.S., Ariffin A., Ahmad F., et al. Students' Perceptions of Using Zoom Meet Webinar During COVID-19 Pandemic in Technical and Vocational Education. *Journal of Critical Reviews*. 2020. 7 (19). P. 5853–5858.

REFERENCES

1. Bogachkov Yu. M., Bukach A. V., Ukhan P. S. Kompleksne zastosuvannya Google Classroom dlia stvorennia variatyvnykh dystantsiinykh kursiv. [Google Classroom complex application for creating variable distance courses]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. 2020. Vol. 76 (2). P. 290–303. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v76i2.3338>
2. Borodkina I., Borodkin H. Model tsyfrovoy kompetentsii studentiv. [Model of Digital Competence of Students]. *Tsyfrova platforma: informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi*. 2018. Vol. 1. C. 27–41. URL: <https://doi.org/10.31866/2617-796x.1.2018.147208>
3. Haitan O. M. Porivnialnyi analiz mozhlyvostei vykorystannia instrumentarii vebinarorientovanykh platform Zoom, Google Meet ta Microsoft teams v onlain-navchanni. [Comparative analysis of possibilities of using the toolkit of webinar-based platforms Zoom, Google Meet and Microsoft Teams in online-learning]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. 2022. Vol. 87 (1). P. 33–67. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v87i1.4441>
4. Henseruk H., Boiko M., Martyniuk S. Tsyfrovi instrumenty komunikatsii v osvitnomu protsesi zakladu vyshchoi osvity. [Digital instruments of communication in the educational process of the institution of higher education]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnogo pedahohichnogo universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seria: pedahohika*. 2022. Vol. 1 (1). P. 31–39. URL: <https://doi.org/10.25128/2415-3605.22.1.4>.
5. Honcharuk V., Honcharuk V. Tsyfrova kompetentnist yak skladnyk profesiinoi kultury pedahoha. [Digital competence as a component of professional culture of teacher]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk*. 2021. Vol. 41 (1). P. 202–210. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/41-1-31>.
6. Horbatiuk R. M., Kabak V. V. Vykorystannia informatsiinoi systemy ALGOSTUDY u protsesi formuvannia alhorytmichnogo myslennia maibutnykh inzheneriv-pedahohiv u haluzi kompiuternykh tekhnolohii. [The use of an information system ALGOSTUDY for algorithmic thinking formation of future engineer-teachers in the field of computer technologies]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. 2019. Vol. 69 (1). P. 124–138. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v69i1.2385>
7. Hulai O. I., Shemet V. Ya., Furs T. V. Zmishane navchannia yak suchasnyi osvitnii trend. [Blended learning as a modern educational trend]. *Aktualni problemy v systemi osvity: zahalnoosvitnii zaklad serednoi osvity – douniversytetska pidhotovka – zaklad vyshchoi osvity*. 2022. Vol. 1(2). P. 407–414. URL: <https://doi.org/10.18372/2786-5487.1.16622>.
8. Ivashchenko M., Bykova T. SWOT-analiz protsesu vprovadzhennia zmishanoho navchannia v zakladakh vyshchoi osvity. [SWOT-analysis of the implementation of blended learning in institutuins of higher education]. *Vidkryte osvitnie e-seredovyshche suchasnoho universytetu*. 2018. № 5. P. 107–115. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.107115>
9. Morze N. V., Vember V. P., Hladun M. A. 3D kartuvannia tsyfrovoy kompetentnosti v systemi osvity v Ukraini. [3D mapping of digital competency in ukrainian education system]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*. 2019. Vol. 70 (2). P. 28–42. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2994>
10. Morze N. V., Vasylenko S. V., Hladun M. A. Shliakhy pidvyshchennia motyvatsii vykladachiv universytetiv do rozvytku yikh tsyfrovoy kompetentnosti. [Ways to increase the motivation of university teachers to develop their digital competencies]. *Vidkryte osvitnie e-seredovyshche suchasnoho universytetu*. 2018. № 2 (5). C. 41–50. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.5.160177>.
11. Naineobkhdnishi onlainovi instrumenty dlia orhanizatsii zmishanoho navchannia. [The essential online tools for organizing blended learning]. URL: <https://teach-hub.com/nayneobkhdnishi-onlaynovi-instrumenty-dlia-orhanizatsii-zmishanoho-navchannia/>
12. Potapova N. V., Otroshko T. F. Innovatsiini mozhlyvosti zabezpechennia dystantsiinoho navchannia v zakladakh zahalnoi serednoi osvity: vyklyk suchasnosti. [Innovative capacities of providing distance learning in general education schools: challenge of the present day] *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P.*

- Drahomanova. Seria 5. Pedagogichni nauky: realii ta perspektyvy. 2021. Vol. 79 (2). С. 64–67. URL: <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2021.79.2.13>
13. Tyshchenko M. Perevahy ta nedoliky vykorystannia platform dystantsiinoho navchannia google classroom ta kiddom yak instrumentiv implementatsii zmishanoho navchannia. [Advantages and disadvantages of google classroom and kiddom distance learning platforms usage as tools of blended learning implementation]. ЛГОС. ONLINE. 2020. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/2663-4139/article/view/7347>
 14. Chotyry servisy, yaki dopomozhut orhanizuvaty dystantsiine navchannia. [Four services that will help organize distance learning]. URL: <https://nus.org.ua/articles/chotyry-servisy-yaki-dopomozhut-organizuvaty-dystantsijne-navchannya/>
 15. Alieksieieva H., Horbatiuk L., Kravchenko N. Distance technologies of the creative abilities' development as the component of the process of formation soft skills. Contemporary technologies in the educational process. Publishing House of Katowice School of Technology, 2020. P. 6–14.
 16. Gegenfurtner A., Ebner Ch. Webinars in higher education and professional training: A meta-analysis and systematic review of randomized controlled trials. Educational Research Review. 2019. Vol. 28. 100293. URL: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100293>.
 17. Górska D. E-learning in Higher Education. The Person and the Challenges. Journal of Theology, Education, Canon Law and Social Studies Inspired by Pope John Paul II. 2016. Vol. 6 (2). P. 35–43. URL: <https://doi.org/10.15633/pch.1868>.
 18. Krašna M., Pesek I. Influence of Moodle and MS Teams on teaching-learning-studying (TLS) processes. 43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO). 2020. P. 612–616.
 19. Kulić D., Janković A. Teachers' perspective on emergency remote teaching during COVID-19 at tertiary level. Information Technologies and Learning Tools. 2022. Vol. 89(3). P. 78–89. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v89i3.4758>
 20. Overbeek S., Brinkkemper S. Redesigning Method Engineering Education Through a Trinity of Blended Learning Measures. Proceedings of the 2019 Federated Conference on Computer Science and Information Systems, ACSIS. 2019. Vol. 18. P. 791–797. URL: <http://dx.doi.org/10.15439/2019F79>.
 21. Porter W. W., Graham C. R., Spring K.A, Welch K. R. Blended learning in higher education: Institutional adoption and implementation. Computers & Education. 2014. Vol. 75. P. 185–195. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.02.011>.
 22. Wan Hassan W. A. S., Ariffin A., Ahmad F., et al. Students' Perceptions of Using Zoom Meet Webinar During COVID-19 Pandemic in Technical and Vocational Education. Journal of Critical Reviews. 2020. 7 (19). P. 5853–5858.

УДК 378.1

DOI 10.25128/2415-3605.22.2.3

АЛЛА МЕЛЬНИК

<https://orcid.org/0000-0002-9093-1225>

alla-i@ukr.net

кандидат педагогічних наук, доцент

Київський національний лінгвістичний університет

вул. Велика Васильківська, 73, м. Київ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Увиразнено сутність понять «змішане навчання» та «дистанційне навчання» і акцентовано на важливості їхнього осмислення у вищій школі. Узагальнено історію появи терміна «змішане навчання» та подано кілька підходів дослідників щодо його тлумачення. На підставі аналізу науково-педагогічної літератури узагальнено основні тенденції запровадження змішаного навчання (ЗН) у вищій школі. Констатовано, що ЗН як нова технологія не може з'явитися сама по собі і не може існувати в чистому вигляді, а має бути гнучкою системою дистанційного навчання (ДН), що доповнюється безпосередньою взаємодією з викладачем та іншими здобувачами освіти під час традиційного навчання, яка дозволить значно інтенсифікувати навчальний процес, вибудовуючи при цьому самостійне навчання, індивідуальну навчальну траєкторію кожного здобувача освіти. Виокремлено три основні компоненти, що є родовими поняттями ЗН: традиційне навчання, дистанційне навчання, самостійне навчання. Досліджено особливості й технологічні переваги використання ДН перед іншими формами організації навчання,