

## ІНТЕРАКТИВНІ ОНЛАЙН ДОШКИ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЕКОНОМІЧНИХ І ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

*Деділова Т. В., канд. екон. наук, доцент*

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*Кононенко Я.В., канд. екон. наук, доцент*

*Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна*

*Андрух С.Л., канд. тех. наук, ст. викладач*

*Сумський національний аграрний університет*

**Постановка проблеми.** Сьогодні все частіше викладачі закладів вищої освіти впроваджують прогресивні форми і методи організації навчального процесу, засновані на діяльнісному підході. Налагодження комунікацій вимагає від суб'єктів такої діяльності здійснювати пошук ефективних сучасних способів та інструментів інтерактивного навчання, які є елементами організаційного забезпечення активної взаємодії здобувачів вищої освіти і викладачів в освітньому процесі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням дослідження онлайн інструментів інтерактивного навчання присвячено наукові праці таких вітчизняних теоретиків та практиків, як Гладун М., Сабліна М. [1], Пінтійська О. [2], Ганашок А.І. [3], Хміль Н., Кисельова О. [4], Лабудько С. [5] та ін.

**Невирішені складові загальної проблеми.** Аналіз зазначених публікацій вказав на наявність методичних розробок з використання інтерактивних онлайн дощок в навчальному процесі переважно для закладів загальної освіти, передвищої (фахової) та професійної освіти. Водночас, питанню використання такого інструменту в освітній практиці ЗВО України, що готують фахівців економічних і технічних спеціальностей, приділяється недостатньо уваги.

**Формулювання цілей статті.** Метою дослідження є обґрунтування актуальності застосування інтерактивних онлайн дощок як засобу реалізації діяльнісного компонента навчального процесу задля підвищення ефективності дистанційного навчання здобувачів економічних і технічних спеціальностей.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до «Положення про дистанційне навчання», затверджене Наказом МОН України № 466 від 25.04.2013 (чинна редакція від 2020 року) під дистанційним навчанням розуміється «індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій» [6].

Спираючись на дане визначення та основну його організаційну функцію,

дистанційне навчання представляє собою технологією, що бере за підґрунтя сучасні комп'ютерні й телекомунікаційні технології й декларує принцип відкритого навчання. Його головними завданнями є формування здатності цілеспрямовано та в повному обсязі оволодівати знаннями й набувати підприємницьких компетентностей, необхідних здобувачу вищої освіти. Створення відповідного освітнього середовища для дистанційного формату отримання навичок, знань та вмінь вимагає від учасників освітнього процесу налагодження активних комунікацій, пошуку необхідної інформації та подальшої обробки даних, застосування способів та засобів візуалізації навчальних матеріалів та результатів взаємодії його суб'єктів. Отже, актуальною на сьогодні проблемою є пошук максимально ефективних освітніх технологій та інструментів, здатних спростити складнощі реалізації означених вище процесів.

Одним із таких інструментів може слугувати інтерактивна онлайн дошка (електронна дошка, стіна), що технічно представляє собою хмарне середовище для розміщення дидактичних матеріалів для лекційних та практичних занять, а також надає можливість взаємодії суб'єктів освіти в площині постачання навчального матеріалу, вибудовування комунікації.

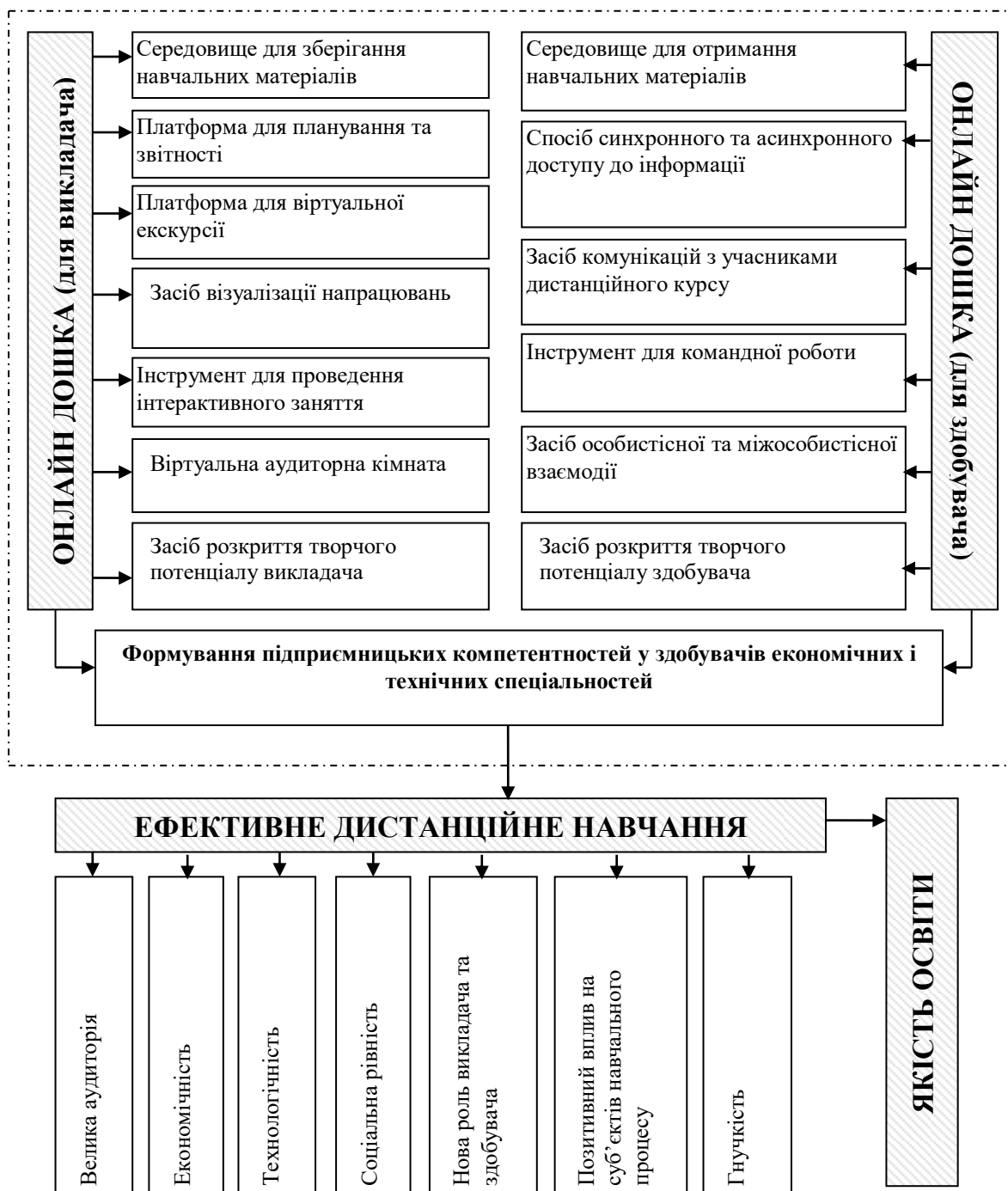
За її допомогою можна візуалізувати презентаційні матеріали, інтерактивні завдання, текстові документи, відеоматеріали, а також в режимі онлайн надавати матеріал за прикладом аудиторної стаціонарної дошки. До переваг її використання також можна віднести можливість здобувачів вищої освіти користуватися нею не тільки під час занять, але й в будь-який зручний для них час, що особливо важливо в умовах воєнного стану, коли є ймовірність неможливості роботи в синхронному з викладачем режимі через технічні проблеми з доступом до мережі Інтернет або необхідністю перебування в укритті задля особистої безпеки суб'єктів.

Що стосується переваг застосування інтерактивних онлайн дощок в професійній діяльності педагогічних працівників та навчальній діяльності здобувачів вищої освіти, що навчаються на економічних і технічних спеціальностях, то напрями використання ними онлайн дощок наведено на рис. 1. Крім того, на рис. 1 схематично зазначено вплив такого використання на ефективність дистанційного навчання та якість освіти.

Згідно з [7], також основними перевагами використання онлайн дощок в навчальному процесі ЗВО є наступні: сприяння розвитку особистої рефлексії; становлення активної власної позиції здобувача в навчальному процесі; розвиток навичок інтерактивного спілкування; прийняття моральних норм поведінки і правил спільної діяльності; підвищення пізнавальної активності у процесі навчання; формування навчальної групи як групової спільноти для отримання знань; підвищення пізнавального інтересу до сучасних технологій; оволодіння навичками аналізу отриманих знань, синтезу нових знань та самоаналізу; підготовка нестандартного відношення до організації навчального процесу; формування мотиваційної готовності до міжособистісної взаємодії у

формальних та неформальних ситуаціях. Крім того, використання наочних інтерактивних онлайн засобів робить процес навчання більш доступним, а навчальний матеріал більш легким для засвоєння, що особливо актуально для дистанційних занять.

*Діяльнісний підхід*



**Рис. 1. Механізм впливу використання онлайн дошки на ефективність дистанційного навчання здобувачів економічних і технічних спеціальностей**

*Джерело: побудовано авторами*

Водночас, застосування такого інструменту дистанційної роботи вимагає від викладача оволодіння технічними засобами переробки й надання традиційних наочних матеріалів лекційних та практичних занять, які повинні перетворитися на динамічні, мультимедійні та/або інтерактивні елементи освітнього процесу. В цілому, інтерактивні онлайн дошки, безумовно, є зручними і корисними як для викладачів, так й для здобувачів вищої освіти, а їх використання рекомендоване для організаційного забезпечення навчального процесу в дистанційному режимі.

Аналізуючи практику їх використання у ЗВО, що готують фахівців технічних та економічних спеціальностей, цікавими є наступні засоби комп'ютерної візуалізації навчальної інформації з використанням хмарних технологій (табл. 1). Порівняльний аналіз сучасних інтерактивних онлайн дощок зазначив їх переваги і особливості, однак, наданий до аналізу перелік не повний, а є лише спробою характеристики найбільш застосованих з них у ЗВО та таких, що надаються на безоплатній основі.

**Таблиця 1**

**Загальна характеристика інтерактивних онлайн дощок**

Назва	Характеристика	Умови
1	2	3
Twiddla	Забезпечує: повноцінне розміщення тексту, ілюстрацій, математичних формул; вбудовування документів, віджетів і html-коду; спілкування за допомогою чату та звуку; має геометричні параметри. Надає можливість спільного перегляду веб-сайтів в режимі онлайн. Візуально привабливий і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Реєстрація не потрібна: посилання на робочий простір генерується сайтом, можна ним ділитися з аудиторією. Аудиторія може спільно коментувати текст, виділяти об'єкти.	Умовно безкоштовна інтерактивна онлайн дошка.
Classroom-screen	Користування дошкою безкоштовне. Працювати в додатку можна через браузер, що забезпечує: вибір фону, використання не тільки білої дошки, а й повноцінних зображень, які можна завантажити з комп'ютера; можливість вводу в текстове поле інструкцій до завдань; можливість обирати мову; наявність таймера – можна встановити певний час для вирішення конкретного завдання; наявність світлофору: студент може натиснути на червоний колір, якщо йому потрібна допомога, а викладач може включати зелений, щоб показати початок роботи, а червоний – кінець; наявність режиму малювання – для зображення можна використовувати ділянку дошки або всю її площу; можливість встановлення дозволеного рівня шуму на занятті: тиша, можливий шепіт, запитати сусіда і спільна робота.	Умовно безкоштовна інтерактивна онлайн дошка.

1	2	3
Linoit	Безкоштовний сервіс, функціонує в режимі он-лайн та має можливість спільного використання. Надає можливості для колективної роботи аудиторії під час заняття та поза ним, дозволяє розміщувати стікери з необхідними записами, зображеннями (фото), відео, посиланнями на файли різних форматів. За допомогою неї можна: розміщувати посилання на різні веб-ресурси; писати певні правила та текст; розміщувати файли різних форматів, тестові завдання, алгоритми роботи; додавати ілюстрації, рисунки, фото; розміщувати різноманітні тренажери та інтерактивні вправи. Увесь матеріал до заняття можна розмістити на одному полотні.	Безкоштовна інтерактивна онлайн дошка.
Padlet	Поширений і легкий у користуванні інтернет-сервіс, який не обмежує користувача в кількості створюваних дощок, підтримує кирилицю, одночасно можуть створювати повідомлення кілька користувачів, відображення новостворених матеріалів – миттєве. До стікерів можна додавати графічні зображення, фото, відео, аудіо, зображення, файли різного формату (Word, PDF, Excel, Pover Point), будь-які посилання на інші ресурси. Сервіс дає можливість налаштувати різні рівні приватності (приватна дошка, заповнювати яку може тільки її адміністратор; стіна може модеруватися кількома учасниками; доступ для читання і редагування буде відкритий усім користувачам). Працює на всіх пристроях (мобільних, планшетах, нетбуках). Дошку можна вбудувати у блог, сайт, на будь-який ресурс, де можна застосувати html-код.	Умовно безкоштовна інтерактивна онлайн дошка.
Google Jamboard	Дозволяє демонструвати ключову інформацію під час заняття в Zoom, Moodle, Google Meet та ін., а також одночасно взаємодіяти з усією аудиторією чи окремою групою студентів у режимі реального часу. Є добіркою максимум з 20-ти сторінок-слайдів фіксованого розміру. Має зручний функціонал: фіксує ідеї за допомогою різнокольорових стікерів; дає можливість створювати записи та малювати за допомогою набору функцій, у т.ч. з допомогою розпізнання рукописного тексту і перетворення його у друкований; здійснювати опитування з використанням спеціальних шаблонів; завантажувати зображення та текст із Google Діску; приєднуватись як за допомогою комп'ютера, так і зі звичайного смартфона (додатки Android чи iOS); привертати увагу за допомогою інструменту «лазерна вказівка»; змінювати фон робочої поверхні, у т.ч. завантажувати окремі шаблони для роботи; зберігати усі напрацювання на Google Діску кожного учасника; експортувати проєкти у PDF чи PNG; інтегрувати віртуальну дошку з Google Classroom. Окремо можна ділитися з аудиторією посиланням на онлайн дошку.	Безкоштовна інтерактивна онлайн дошка.

*Джерело: побудовано авторами*

Наведені в табл. 1 порівняльні характеристики інтерактивних онлайн дощок дозволяють реалізовувати наступні етапи навчального спілкування:

- 1) формулювання цілей заняття (навчальних, практичних, розвиваючих);
- 2) організація робочого місця (забезпечення вільного доступу усіх учасників навчального процесу до дошки);
- 3) розподіл ролей спостерігача або редактора між здобувачами освіти відповідно до їх функцій та здібностей;
- 4) інформування про завдання та його очікувані результати (інструкції, процедура оцінювання, зв'язок завдання з навчальним матеріалом заняття);
- 5) відслідковування ходу заняття та спільної діяльності здобувачів освіти;
- 6) мотивування здобувачів до активної участі у процесі досягнення мети заняття;
- 7) встановлення зворотного зв'язку (спільне обговорення виконаного завдання та ефективності взаємодії здобувачів, встановлення напрямів її вдосконалення).

Крім того, в результаті аналізу було встановлено, що деякі дошки надають функції, спрямовані тільки на один вид командної взаємодії, і не враховують мультизадачність процесу дистанційного навчання. Водночас, до переваг користування можна віднести їх зручний інтерфейс і налаштування параметрів конфіденційності.

**Висновки з проведеного дослідження.** Організаційний аспект навчання здобувачів вищої освіти економічних і технічних спеціальностей на засадах діяльнісного підходу, що враховує використання інноваційних педагогічних технологій та інтерактивних онлайн дощок, дозволяє якісно надавати освітню послугу, а також сприяє набуттю ними підприємницьких компетентностей. Викладач має право самостійно обирати спосіб взаємодії із здобувачами під час дистанційного навчання, керуючись власним досвідом застосування у професійній діяльності різновидів інтерактивних дощок і вмінням створювати якісний освітній контент. Отже, визначальним є їх відповідність потребам суб'єктів навчального процесу та якість такого сервісу.

Діяльнісний підхід в межах окресленого механізму впливу використання онлайн дошки в навчальному процесі на ефективність дистанційного навчання опосередковано проявляється в розвитку форм мислення здобувачів та їх творчих здібностей, налагодженні командної роботи, активізації комунікаційної взаємодії учасників з урахуванням мінливості та динаміки сучасного освітнього середовища.

### ***Перелік посилань***

1. Гладун М.А., Сабліна М.А. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. *Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету"*. 2018. №4 2018. С. 33-43. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.4.3343>.

2. Пінтійська О. Використання онлайн-дошки Padlet в навчальному процесі. URL : <http://surl.li/cdzxi> (дата звернення: 06.06.2022).

3. Ганашок А.І. Інтерактивна дошка як засіб підвищення пізнавальної активності й ефективності навчання на уроках інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. Том 51. №1. С. 21-35.

4. Хміль Н., Кисельова О. Формування у майбутніх учителів навичок використання інтерактивних дошок в освітньому процесі. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2015. Вип. 7. С. 95-100. URL : [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/nz\\_pmf\\_2015\\_7\(2\)\\_19.pdf](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/nz_pmf_2015_7(2)_19.pdf) (дата звернення: 06.06.2022).

5. Лабудько С. Інтерактивні дошки: методичні прийоми використання у навчально-виховному процесі. URL: <http://surl.li/seaax> (дата звернення: 06.06.2022).

6. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466 (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#top> (дата звернення: 04.06.2022).

7. Мандрона М., Сташевський З., Буряк Н. Використання інтерактивних дошок для підвищення ефективності організації навчального процесу. *Lviv Polytechnic National University Institutional Repository*: веб-сайт. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2019/mar/15851/16-78-82.pdf> (дата звернення: 04.06.2022).

8. Смирнова І.О. Он-лайн-дошка в освітньому процесі: методичні рекомендації. Суми, 2018. 30 с.

9. 12 інтерактивних онлайн-дошок для дистанційного навчання та спільної роботи. *Освіта нова*: веб-сайт. URL: <https://osvitanova.com.ua/posts/4181-12-interaktyvnykh-onlain-doshok-dlia-dystantsiinoho-navchannia-ta-spilnoi-roboty> (дата звернення: 03.06.2022).

10. Google Jamboard: можливості для дистанційного навчання. *Всеосвіта*: веб-сайт. URL: <https://vseosvita.ua/news/google-jamboard-mozhlyvosti-dlia-dystantsiinoho-navchannia-36229.html> (дата звернення: 03.06.2022).

### **References**

1. Hladun, M.A., Sablina, M.A. (2018). Modern online tools of interactive learning as a cooperation technology [Suchasni onlain instrumenty interaktyvnoho navchannia yak tekhnolohiia spivrobotnytstva], *Electronic scientific publication "Open educational e-environment of a modern university"*, No. 4, P. 33-34. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2018.4.3343>.

2. Pintiiska, O. (2019). Using the online Padlet board in the educational process [Vykorystannia onlain-doshky Padlet v navchalnomu protsesi], available at: <http://dspace.idgu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/908> (last accessed 06.06.2022).

3. Hanashok, A.I. (2016). Interactive whiteboard as a means of increasing

cognitive activity and learning efficiency in computer science classes [Interaktyvna doshka yak zasib pidvyshchennia piznavalnoi aktyvnosti y efektyvnosti navchannia na urokakh informatyky], *Information technologies and learning tools*, No. (51), P. 21-35.

4. Khmil, N., Kyselova, O. (2015). Formation of future teachers' skills in using interactive whiteboards in the educational process [Formuvannia u maibutnikh uchyteliv navychok vykorystannia interaktyvnykh doshok v osvitnomu protsesi], *Scientific notes. Series: Problems of the methodology of physical, mathematical and technological education*, No. 7, P. 95-100.

5. Labudko, S. (2015). Interactive whiteboards: methodical techniques of use in the educational process [Interaktyvni doshky: metodychni pryiony vykorystannia u navchalno-vykhovnomu protsesi], available at: <http://surl.li/ceaax> (last accessed 06.06.2022).

6. On the approval of the Regulation on distance learning: Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from April 25, 2013, № 466 [Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy «Pro zatverdzhennia Polozhennia pro dystantsiine navchannia»: vid 25.04.2013 № 466], available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#top> (last accessed 04.06.2022).

7. Mandrona, M., Stashevskiy, Z., Buriak, N. (2013). The use of interactive whiteboards to increase the effectiveness of the educational process organization [Vykorystannia interaktyvnykh doshchok dlia pidvyshchennia efektyvnosti orhanizatsii navchalnoho protsesu], *Lviv Polytechnic National University Institutional Repository*, available at: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2019/mar/15851/16-78-82.pdf> (last accessed 04.06.2022).

8. Smyrnova, I.O. (2018). *On-line whiteboards in the educational process [On-lain-doshka v osvitnomu protsesi]: methodical guidelines*. Sumy, 30 p.

9. 12 interactive online whiteboards for distance learning and collaboration [12 interaktyvnykh onlain-doshok dlia dystantsiinoho navchannia ta spilnoi roboty], available at: <https://osvitanova.com.ua/posts/4181-12-interaktyvnykh-onlain-doshok-dlia-dystantsiinoho-navchannia-ta-spilnoi-roboty> (last accessed 03.06.2022).

10. Google Jamboard: opportunities for distance learning [Google Jamboard: mozhlyvosti dlia dystantsiinoho navchannia], available at: <https://vseosvita.ua/news/google-jamboard-mozhlyvosti-dlia-dystantsiinoho-navchannia-36229.html> (last accessed 03.06.2022).



УДК 378.331; JEL Classification: A22

**Деділова Т.В., Кононенко Я.В., Андрух С.Л. ІНТЕРАКТИВНІ  
ОНЛАЙН ДОШКИ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ДІЯЛЬНІСНОГО ПІДХОДУ  
В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ**

*Мета.* обґрунтування актуальності застосування інтерактивних онлайн дощок як засобу реалізації діяльнісного компоненту навчального процесу задля підвищення ефективності дистанційного навчання. *Методика дослідження.* Теоретичною і методологічною основою дослідження є праці провідних вітчизняних і зарубіжних науковців, присвячені розгляду інструментів інтерактивного навчання. В роботі використано метод теоретичного узагальнення; системний підхід; метод аналізу і синтезу. *Результати.* За результатами дослідження вказано на наявність методичних розробок щодо використання інтерактивних онлайн дощок в навчальному процесі переважно для закладів загальної освіти, передвищої (фахової) та професійної освіти. Окреслено проблему необхідності активізації застосування інтерактивних онлайн дощок у закладах вищої освіти на засадах діяльнісного підходу. В роботі інтерактивна онлайн дошка (електронна дошка, стіна) розглядається як програмний SaaS засіб – хмарне середовище для розміщення дидактичних матеріалів для лекційних та практичних занять, яке надає можливість взаємодії викладача та здобувачів освіти в площині постачання навчального матеріалу та вибудовування комунікації. Окреслено етапи навчального спілкування, опосередковані впровадженням онлайн дощок в початковому процесі, зокрема формулювання цілей заняття, організація робочого місця, розподіл ролей учасників, відслідковування ходу заняття, мотивування здобувачів, встановлення зворотного зв'язку. Вказано на доцільність самостійного вибору викладачем виду інтерактивної онлайн дошки для проведення занять та взаємодії із здобувачами, виходячи з досвіду їх застосування та вміння створювати освітній контент. *Наукова новизна.* Запропоновано механізм впливу використання онлайн дошки в навчальному процесі на ефективність дистанційного навчання, в межах якого окреслено блоки впливу її суб'єктів на якість вищої освіти в цілому, а також розкрито зміст ефективного дистанційного навчання. *Практична значущість.* Надано загальну характеристику безкоштовних інтерактивних онлайн дощок (Twiddla, Classroom-screen, Padlet, Linoit, Google Jamboard), рекомендованих для ЗВО, та проведено їх порівняльний аналіз за основними функціональними напрямками.

*Ключові слова:* дистанційне навчання; навчальний процес; онлайн дошка; інтерактивна дошка; діяльнісний підхід; якість освіти.

**UDK 378.331; JEL Classification: A22**

**Dedilova T., Kononenko Y., Andruh S. INTERACTIVE ONLINE WHITEBOARD AS A TOOL OF ACTIVATING THE ACTIVITY APPROACH IN DISTANCE LEARNING**

**Purpose.** The purpose of the study is to justify the relevance of interactive online boards using as a means of implementing the activity component of the educational process in order to increase the effectiveness of distance learning. **Methodology of research.** The theoretical and methodological bases of the study were the works of leading domestic and foreign scientists devoted to the consideration of interactive learning tools. **Findings.** According to the results of the research, it has indicated the presence of methodical developments regarding to the using of interactive online whiteboards in the educational process, mainly for institutions of general education, pre-higher (professional) and professional education. The problem of the need to intensify the use of interactive online boards in institutions of higher education based on the activity approach has headlined. In the article, an interactive online whiteboard (electronic blackboard, wall) has considered as a SaaS tool – a cloud environment for placing didactic materials for lectures and practical classes, which provides an opportunity for interaction between the teacher and students of education in the field of supplying educational material and communication. The stages of educational communication, which mediated by the introduction of online whiteboards in the educational process, were separately indicated. These are particular formulating the goals of the class, organizing the workplace, assigning the roles of participants, monitoring the course of the class, motivating students, establishing feedback. The expediency of the teacher's independent choice of the type of interactive online whiteboards for conducting classes and interacting with students, based on the experience of using them and the ability to create educational content, has indicated. **Originality.** The online whiteboards in the educational process, mainly for institutions of general education, in the educational process influence mechanism on the effectiveness distance learning has been proposed. It consists of the subjects influence blocks on the quality of higher education as a whole are developed. Also in this mechanism content of effective distance learning has revealed. **Practical value.** A general description of free interactive online whiteboards (Twiddla, Classroom-screen, Padlet, Linoit, Google Jamboard) was recommended for their providing in higher education. In article their comparative analysis by main functional areas was carried out.

**Keywords:** distance learning; educational process; online whiteboard; interactive whiteboard; activity approach; educational quality

## Відомості про авторів / About the Authors

Деділова Тетяна Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, доцент кафедри економіки і підприємництва, м. Харків, Україна; e-mail: [dedilova@ukr.net](mailto:dedilova@ukr.net); ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3924-979X>. Моб. (050) 281-83-28.

Dedilova Tetiana – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv, Ukraine.

Кононенко Яна Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, доцент кафедри економіки та менеджменту, м. Харків, Україна; e-mail: [yana.kononenko@gmail.com](mailto:yana.kononenko@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9708-7215>. Моб. (066) 914-78-37.

Kononenko Yana – PhD in Economics, Associate Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, Associate Professor of Department of Economics and Management, Kharkiv, Ukraine.

Андрух Сергій Леонідович – кандидат технічних наук, Сумський національний аграрний університет, старший викладач кафедри архітектури та інженерних вишукувань, м. Суми, Україна; e-mail: [sl\\_a@ukr.net](mailto:sl_a@ukr.net); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5041-885X>. Моб. (050) 997-27-58.

Andruh Serhiy – Candidate of Technical Sciences, Sumy National Agrarian University, Senior lecturer of the Department of Architecture and Engineering Research, Sumy, Ukraine.