

Кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри педагогіки, психології і методики технологічної освіти,  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка  
(м. Чернігів, Україна) E-mail: oks76@ukr.net

## ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРАКТИВНОЇ ВЗАЄМОДІЇ УЧАСНИКІВ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

У статті проаналізовано можливості сучасних цифрових засобів для підвищення ефективності освітнього процесу. Визначено та охарактеризовано апаратні засоби і програмні цифрові інструменти та сервіси, які можуть допомогти педагогові організувати інтерактивну взаємодію здобувачів освіти, як в онлайн, так і в офлайн навчанні. Розкрито умови, за яких майбутні педагоги зможуть оволодіти сучасними цифровими інтерактивними засобами у процесі своєї професійної підготовки для того, щоб ефективно використовувати їх у подальшій професійній діяльності.

**Метою статті** є аналіз можливостей різноманітних цифрових засобів для організації інтерактивної взаємодії здобувачів освіти, а також визначення умов підготовки майбутніх педагогів до застосування таких засобів в освітньому процесі.

**Методологія дослідження** обумовлена процесом цифровізації освіти і ґрунтується на застосуванні діяльнісного, особистісного, інформаційного та системного підходів у професійній підготовці майбутніх педагогів. Під час дослідження використано такі загальнонаукові методи, як аналіз і систематизація наукових і навчально-методичних джерел; спостереження за освітнім процесом; систематизація й узагальнення викладацького досвіду.

**Наукова новизна** полягає в уточненні можливостей цифрових засобів щодо організації інтерактивної взаємодії учасників освітнього процесу та виявленні умов ефективної підготовки майбутніх педагогів до методично правильного застосування таких засобів у подальшій професійній діяльності.

**Висновки.** Сучасні апаратні і програмні цифрові інтерактивні засоби значно змінюють освітнє середовище і надають педагогові додаткові корисні можливості. Вони збагачують традиційні методи інноваційними способами, формами і прийомами викладання, створюють позитивний емоційний фон освітнього процесу, залучають здобувачів до активної взаємодії з інформацією, а також здатні забезпечувати інтерактивну комунікацію всіх учасників освітнього процесу, створювати умови для творчої співпраці і командної роботи.

Професійна підготовка майбутніх педагогів до застосування цифрових освітніх засобів у подальшій педагогічній діяльності має включати, окрім відповідних обов'язкових освітніх компонентів, активне використання викладачами на усіх лекційних і практичних заняттях інтерактивних цифрових технологій, а також практичний інтенсив з їх застосування в освітньому процесі під час проходження педагогічних практик.

**Ключові слова:** апаратні і програмні цифрові інтерактивні засоби, цифрові інструменти і сервіси, інтерактивна взаємодія в освітньому процесі, професійна підготовка майбутніх педагогів.

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими практичними завданнями.** Цифрові технології є невід'ємною частиною життя сучасної людини. Вони глибоко інтегрувалися в усі сфери людської діяльності, не виключенням стала й сфера освіти. Цифрові засоби значно змінили традиційні методи навчання і виховання, урізноманітнили їх і додали нові можливості, серед яких: можливість здійснення якісної педагогічної взаємодії навіть за відсутності безпосереднього контакту вчителя й учня; підвищення ступеня наочності навчального матеріалу, надання йому властивостей динамічності та інтерактивності; доступність будь-яких джерел інформації, представлених в будь-якій формі, зручній для здобувача; можливість сприймати такий матеріал, який без цифрових засобів є недоступним (наприклад, відвідування віртуальних екскурсій, спілкування з історичними персоналіями, виконання віртуальних експериментів, моделювання процесів і явищ мікро- чи макросвіту); активізація усіх психічних

пізнавальних процесів здобувачів (відчуттів, сприймання, мислення, уяви, уваги, пам'яті); створення яскравого емоційного ставлення до навчальної інформації, в тому числі за рахунок додавання елементів гри і змагання; забезпечення інтерактивної взаємодії всіх учасників освітнього процесу. Крім того, цифрові засоби дозволяють персоналізувати освітній процес, враховуючи індивідуальні потреби й особливості кожного здобувача.

Цифрові освітні інструменти є універсальними і можуть ефективно застосовуватись не лише в дистанційному навчанні (де вони є обов'язковими і незамінними), але й в офлайн, за умов наявності відповідних мультимедійних інтерактивних пристроїв.

Сучасний вчитель, вихователь, педагог професійної освіти, викладач ЗВО, не залежно від профілю, повинні на достатньому рівні володіти цифровими освітніми засобами і методично правильно застосовувати їх у своїй педагогічній практиці, бути компетентними в організації інтерактивної взаємодії учасників освітнього процесу за допомогою цих засобів. Тож відповідний аспект професійної підготовки майбутніх педагогів наразі є дуже актуальним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичним і практичним питанням цифровізації освіти присвячено безліч наукових праць зарубіжних та вітчизняних дослідників. Так, різноманітні аспекти упровадження інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових засобів в освітній процес вивчають такі українські науковці, як В. Биков, О. Буров, А. Гуржій, Р. Гуревич, А. Кочарян, В. Лапінський, С. Литвинова, А. Литвин, Н. Морзе, О. Спірін, М. Шишкіна, Я. Топольник та багато інших. Науковий інтерес до упровадження новітніх цифрових інструментів в освітній процес дедалі зростає, зокрема щодо проблеми активного проникнення штучного інтелекту в освіту, технологій віртуальної і доповненої реальності, інтерактивних цифрових засобів.

Окрім ґрунтовних теоретико-методологічних досліджень з питань цифровізації освіти є праці, де систематизовано практичний педагогічний досвід упровадження тих чи інших цифрових інструментів в освітній процес закладів різних рівнів – дошкільних, середніх загальноосвітніх, професійно-технічних, вищих – з різних навчальних дисциплін та для забезпечення різноманітних навчально-виховних активностей з розробкою конкретних методичних рекомендацій [1; 2; 3; 5]. Проте питання підготовки майбутніх педагогів до застосування новітніх цифрових засобів в освітньому процесі з метою організації інтерактивної взаємодії здобувачів досліджені ще недостатньо.

**Метою статті** є аналіз можливостей цифрових засобів для організації інтерактивної взаємодії здобувачів освіти, а також визначення умов підготовки майбутніх педагогів до застосування таких засобів в освітньому процесі.

**Методологія дослідження** ґрунтується на застосуванні діяльнісного, особистісного, інформаційного та системного підходів у професійній підготовці майбутніх педагогів. Під час дослідження використано такі загальнонаукові методи, як аналіз і систематизація наукових і навчально-методичних джерел; спостереження за освітнім процесом студентів; систематизація й узагальнення викладацького досвіду.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифровізація передбачає насичення освітнього середовища електронно-цифровими пристроями, засобами, системами налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними; широке застосування мультимедійних та інформаційно-комунікаційних освітніх технологій, що зумовлює значні зміни в організації освітнього процесу. Цифрові засоби здатні не лише візуалізувати навчальний контент і бути джерелом інформації, але й уможливають реалізацію інтерактивної взаємодії. Тому, останнім часом у педагогічному лексиконі з'явився новий термін – «цифрові інтерактивні технології», які М. В. Швардак визначає як новочасний різновид комп'ютерних технологій, які дозволяють здобувачам взаємодіяти з інформацією в режимі реального часу, а також надають можливість користувачам взаємодіяти між собою через різні електронні пристрої [4].

Усі засоби цифрових інтерактивних технологій поділяються на апаратні та програмні. До апаратних засобів належать комп'ютери, усі пристрої з сенсорними екранами – інтерактивні дошки, інтерактивні панелі, інтерактивні столи / парти, планшети, смартфони, технічні засоби для занурення у віртуальну реальність, а також сюди можна додати специфічні мультимедійні засоби для навчання, розвитку, релаксації, реабілітації у процесі рухливих ігор – інтерактивну підлогу / стіну та інтерактивну пісочницю.

Програмних інтерактивних засобів є безліч, усі їх можна поділити на певні категорії, як от:

– інтерактивні візуалізації освітнього контенту, тобто інтерактивні наочні посібники – інтерактивні презентації, плакати, інфографіка, діаграми, карти;

– інтерактивні онлайн-дошки – цифрові онлайн-інструменти, які дозволяють в режимі реального часу через Інтернет працювати спільно усім учасникам освітнього процесу над однією і тією ж самою інформацією (наприклад, створювати віртуальні мудборди, проводити спільні мозкові штурми, систематизувати інформацію у вигляді інтелект-карт);

– інтерактивні книги, підручники, посібники, додатки до підручників, які не просто є електронними книгами, а й містять інтерактивні завдання, вправи, тести, ігри, квести, а також відео, аудіо, анімацію та інші елементи (наприклад, Izzі від видавництва «Ранок» – електронні інтерактивні додатки до підручників і посібників НУШ);

– інтерактивні відео – це відео (відеоуроки), у процесі перегляду яких необхідно виконувати додані до них інтерактивні вправи;

– інтерактивні вебсайти – сайти, контент яких формується в режимі реального часу на основі даних, отриманих від користувача; вони можуть містити різні елементи взаємодії, такі як: форми зворотного зв'язку, інтерактивні завдання, онлайн-опитування, елементи гри;

– інтерактивні додатки – програми, які встановлюються на комп'ютері чи мобільному пристрої і дозволяють більш ефективно засвоювати навчальний матеріал та розвивати навички шляхом взаємодії, тренування, практичного застосування знань (наприклад, додатки для вивчення іноземної мови);

– інтерактивні ігри – комп'ютерні програми, які дозволяють взаємодіяти з ігровим світом або створювати власний ігровий світ та виконувати різноманітні завдання, спрямовані на досягнення певної дидактичної мети;

– вебквести – інтерактивні завдання-пошуки з елементами рольової гри, засновані на використанні Інтернет-ресурсів, у процесі яких здобувачі самостійно одержують знання, необхідні для виконання цих завдань;

– технології доповненої (AR) і віртуальної (VR) реальності, які дозволяють користувачам взаємодіяти з цифровим середовищем (VR) або доповнювати реальний світ комп'ютерно-змодельованими об'єктами (AR);

– засоби інтерактивного опитування – це програми або онлайн-сервіси для створення опитувальників, вікторин, тестів, ігор, за допомогою яких можна швидко зібрати інформацію від здобувачів та представити її в зручному графічному вигляді або здійснити контрольні заходи чи провести рефлексію.

Гуревич Р., Кобися В., Кобися А., Кізім С., Куцак Л., Опушко Н. у своїй статті [2] наводять детальний огляд основних цифрових інструментів та онлайн-сервісів, які можна застосовувати в освітньому процесі. Проте, серед названих інтерактивних програмних засобів не усі підходять для командної роботи, деякі призначені суто для індивідуальної взаємодії з електронним пристроєм. Оскільки одним із головних завдань педагога є організація продуктивної міжособистісної комунікації здобувачів, то нашу увагу зосередимо саме на цій функції цифрових інтерактивних засобів.

Визначимо можливості цифрових апаратних і програмних засобів для організації ефективної взаємодії здобувачів в освітньому процесі:

– інтерактивні дошки, панелі, столи мають функції мультитач і «розділення екрану», тож дозволяють працювати з ними одночасно декільком людям, тому їх можна застосовувати для організації виконання різноманітних навчальних завдань здобувачами одночасно, по черзі або по групам;

– мультимедійна система «Інтерактивна підлога / стіна» має програмне забезпечення, що дозволяє роботу в парах, групах або колективні ігри і змагання, і спрямоване не лише на розвиток загальної моторики, координації, концентрації уваги, візуальної стимуляції, але й сприяє розвитку важливих соціальних і комунікативних навичок у процесі спільної взаємодії – уміння поважати партнерів по грі, встановлювати з ними доброзичливі взаємини та отримувати задоволення від спільної діяльності;

– програмні платформи для відеоконференцій (Skype, Zoom, Google Meet, Microsoft Team, WebEx) забезпечують не лише усне спілкування учасників, демонстрацію й обговорення різноманітних матеріалів, але й дозволяють організувати колективну чи групову роботу в онлайн-режимі;

– онлайн-дошки є найбільш популярним інтерактивним програмним засобом у дистанційному навчанні, що дозволяє організувати творчу взаємодію без обмежень по кількості учасників – спільно редагувати вміст, малювати, додавати файли, робити написи, позначки, «клеїти стікери» тощо;

– програмні засоби для виконання спільних навчальних завдань, колективних проєктів формують стосунки відповідальної взаємозалежності, коли кожен учасник групи намагається якнайкраще виконати свою частину завдання, розуміючи, що від цього залежить загальний успіх його групи;

– дидактичні ігри і квести дають можливість організувати емоційно насичену взаємодію по групах, у парах або фронтально, додати змагального ефекту, підвищити зацікавленість навчальним матеріалом, залучити усіх учасників до активної співпраці;

– програмні засоби для інтерактивного опитування (Mentimeter, Kahoot!, Wordwall, Edpuzzle, OnlineTestPad, Socrative, Plickers, Puzzlecup, Google форми) дозволяють швидко зібрати інформацію з групи і одразу визначити рівень розуміння або ступінь засвоєння навчального матеріалу, або визначити загальний емоційний настрій, або провести рефлексію і візуалізувати результати.

Педагогові доводиться самостійно виготовляти значну частину інтерактивного цифрового контенту для організації освітнього процесу, тож він має опанувати відповідні програмні засоби. Якість таких дидактичних матеріалів залежатиме від цифрової і мультимедійної грамотності педагога, його креативності, дизайнерських здібностей, а також уміння налагодити ефективну комунікацію між усіма учасниками освітнього процесу за допомогою створених електронних засобів.

Майбутні педагоги мають вільно володіти сучасними цифровими інтерактивними засобами, щоб ефективно використовувати їх у подальшій професійній діяльності. Тож формуванню цих компетентностей слід приділити значну увагу під час навчання студентів.

Так, до змісту освітньо-професійної програми підготовки майбутніх педагогів обов'язковим освітнім компонентом входять відповідні навчальні курси, як от «Сучасні інформаційні технології в

освіті», «Комп'ютерні технології в освіті», «Технології електронного навчання», «Технічні засоби навчання», «Мультимедійні засоби навчання» і т. ін., які мають спільну мету – сформувати у студентів уміння працювати з сучасними технічними засобами навчання та власноруч створювати цифрові дидактичні посібники. Окремим розділом в означених курсах має бути теорія і практика створення цифрових посібників, призначених для організації інтерактивної взаємодії здобувачів (наприклад, щоб це була не просто мультимедійна презентація, а інтерактивна мультимедійна презентація; не просто відеофільм, а інтерактивний відеофільм).

Під час проведення лекційних і практичних занять із майбутніми педагогами, особливо в онлайн режимі, викладачеві необхідно усіляко залучати студентів до інтерактивної взаємодії за допомогою цифрових інструментів, зокрема, онлайн-дошок, систем інтерактивного опитування, вебквестів, спільного складання інтелект-карт, спільного редагування вмісту екрану тощо.

У ході педагогічної практики майбутні педагоги мають якнайкращі можливості для того, щоб опанувати прийоми роботи з інтерактивною дошкою / панеллю, а також удосконалити свої цифрові навички у створенні необхідного освітнього контенту та, головне, апробувати його в дії, оцінити переваги і недоліки в організації інтерактивної взаємодії здобувачів.

**Висновки.** Отже, сучасні апаратні і програмні цифрові інтерактивні засоби значно змінюють освітнє середовище і надають педагогові додаткові корисні спроможності, особливо в умовах дистанційного навчання. Окрім того, що вони збагачують традиційні методи інноваційними способами, формами і прийомами викладання, створюють позитивний емоційний фон освітнього процесу і залучають здобувачів до активної взаємодії з інформацією, вони ще й здатні забезпечувати інтерактивну комунікацію всіх учасників освітнього процесу, створювати умови для творчої співпраці і командної роботи. Майбутній педагог у ході своєї професійної підготовки повинен оволодіти цими можливостями цифрових освітніх засобів, щоб ефективно і методично правильно застосовувати їх у подальшій педагогічній діяльності.

Перспективи досліджень вбачаємо в розробленні конкретних методик підготовки майбутніх педагогів професійної освіти до застосування інтерактивних цифрових засобів в освітньому процесі відповідно до спеціалізації.

## References

1. Аверкина М., Лихошерстова Ю. Цифрові платформи в інтерактивному навчанні. *Modeling the development of the economic systems*. 2023. № 1. С. 128–132.  
Averkina, M. & Lyhosherstova, Yu. (2023). Tsyfrovі platformy v interaktyvnomu navchanni [Digital platforms in interactive learning]. *Modeling the development of the economic systems*. 1. 128–132. [in Ukrainian].
2. Гуревич Р. С., Кобися В. М., Кобися А. П., Кізім С. С., Куцак Л. В., Опушко Н. Р. Використання цифрових сервісів та інструментів у професійній підготовці майбутніх учителів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць*. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 64. С. 5–22.  
Gurevich, R. S., Kobysya, V. M., Kobysya, A. P., Kizim, S. S., Kutsak, L. V., Opushko, N. R. (2022). Vykorystannya tsyfrovyykh servisiv ta instrumentiv u profesiyniy pidhotovtsi maybutnikh uchyteliv [Use of digital services and tools in professional training of future teachers]. *Suchasni informatsiyni tekhnolohiyi ta innovatsiyni metodyky navchannya u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiya, teoriya, dosvid, problem – Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems: a collection of scientific papers*. Vinnytsia, Ukraine: TOV «Druk plus». 64. 5–22. [in Ukrainian].
3. Цюняк О. П. Використання цифрових технологій у професійній підготовці майбутніх педагогів у закладах освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021. № 75 (3). С. 128–133.  
Tsyunyak, O. P. (2021). Vykorystannya tsyfrovyykh tekhnolohiy u profesiyniy pidhotovtsi maybutnikh pedahohiv u zakladakh osvity [Use of digital technologies in professional training of future teachers in educational institutions]. *Pedahohika formuvannya tvorchoyi osobystosti u vyshchii i zahal'noosvitniy shkolakh – Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*. 75 (3). 128–133. [in Ukrainian].
4. Швардак М. В. Цифрові інтерактивні технології в освітньому процесі початкової школи. *Науковий журнал Хортицької національної академії. Серія «Педагогіка. Соціальна робота»*. Запоріжжя, 2023. Вип. 1(8). С. 39–49.  
Shvardak, M. V. (2023). Tsyfrovі interaktyvni tekhnolohiyi v osvitu'omu protsesi pochatkovoyi shkoly [Digital interactive technologies in the educational process of primary school]. *Naukovyy zhurnal Khortyt's'koyi natsional'noyi akademiyi. Seriya «Pedahohika. Sotsial'na robota» – Scientific journal of the Khortyt'sk National Academy. Series «Pedagogy. Social work»*. Zaporizhzhia, Ukraine. 1. 39–49. [in Ukrainian].
5. Яцюк С., Хомяк М., Юнчик В., Чепрасова Т. Методика використання цифрових освітніх ресурсів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти*. Слов'янськ, 2021. Вип. 16. С. 15–25.

Yatsyuk, S., Khomyak, M., Yunchyk, V., Cheprasova, T. (2021). Metodyka vykorystannya tsyfrovyykh osvitynykh resursiv u protsesi pidhotovky maybutnikh uchyteliv informatyky [The method of using digital educational resources in the process of training future computer science teachers]. *Profesionalizm pedahoha: teoretychni y metodychni aspekty – Teacher professionalism: theoretical and methodical aspects*. Sloviansk, Ukraine. 16. 15–25. [in Ukrainian].

**Pyskun O.**

ORCID 0000-0002-9825-8741

PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of Pedagogy,  
Psychology and Methodology of Technological Education,  
T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium»  
(Chernihiv, Ukraine) E-mail: oks76@ukr.net

#### PREPARATION OF FUTURE TEACHERS TO USE DIGITAL TOOLS FOR ORGANIZING INTERACTIVE INTERACTION AMONG PARTICIPANTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*In the article, the possibilities of modern digital tools for enhancing the effectiveness of the educational process are analyzed. Hardware and software digital instruments and services that can assist teachers in organizing interactive interaction with learners in both online and offline learning are identified and characterized. The conditions under which future teachers can master modern digital interactive tools during their professional training are disclosed to effectively utilize them in their future professional activities.*

*The aim of the article is to analyze the possibilities of various digital tools for organizing interactive interaction with learners and to determine the conditions for preparing future teachers to apply such tools in the educational process.*

*The research methodology is driven by the process of educational digitalization and is based on the application of activity-based, personal, informational, and systemic approaches in the professional training of future teachers. General scientific methods such as analysis and systematization of scientific and educational-methodical sources, observation of the educational process, and systematization and generalization of teaching experience were used during the research.*

*The scientific novelty lies in specifying the capabilities of digital tools for organizing interactive interaction among participants in the educational process and identifying conditions for the effective preparation of future teachers for the methodologically correct application of such tools in their future professional activities.*

*Conclusions. Modern hardware and software digital interactive tools significantly transform the educational environment and provide teachers with additional useful opportunities. They enrich traditional methods with innovative teaching methods, forms, and techniques, create a positive emotional background in the educational process, engage learners in active interaction with information, and facilitate interactive communication among all participants in the educational process, fostering conditions for creative collaboration and teamwork.*

*The professional training of future teachers for the application of digital educational tools in their future pedagogical activities should include, in addition to appropriate mandatory educational components, the active use of interactive digital technologies by instructors in all lectures and practical sessions, as well as intensive practical experience in their application in the educational process during pedagogical internships.*

**Keywords:** hardware and software digital interactive tools, digital tools and services, interactive interaction in the educational process, professional training of future teachers.

Стаття надійшла до редакції 22.03.2024 р.

Рецензент: доктор педагогічних наук, професор **Ребенок В. М.**