

УДК 004:376.091.64](045)

DOI: 10.31499/2307-4914.2(32).2025.345801

## ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ

**Любов Тітова**, доктор філософії, викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0002-2441-0560

E-mail: l.o.titova@udpu.edu.ua

**Інна Ковтанюк**, доктор філософії, старший викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0002-9886-9315

E-mail: i.kryvoruchko@udpu.edu.ua

*У статті розглядається роль цифрових технологій у забезпеченні інклюзивного навчання, що сприяє рівному доступу до освіти для всіх здобувачів незалежно від їхніх індивідуальних особливостей. Проаналізовано цифрові інструменти, які допомагають адаптувати навчальні матеріали, персоналізувати освітній процес та зменшити бар'єри у навчанні, пов'язані з фізичними чи когнітивними особливостями здобувачів освіти. Особливу увагу приділено таким сервісам, як Google Meet, Microsoft Immersive Reader, Read&Write for Google Chrome, Coblis, Beeline Reader та Book Creator, Transkriptor, що забезпечують альтернативні способи сприйняття інформації, індивідуалізацію темпу навчання та інтерактивність.*

**Ключові слова:** інклюзивне навчання; цифрові технології; адаптивний контент; адаптивні цифрові інструменти; персоналізація навчання; педагогічна інклюзія; цифрова інклюзія; Універсальний дизайн для навчання.

## DIGITAL TOOLS TO SUPPORT INCLUSIVE LEARNING: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

**Liubov Titova**, PhD, Lecturer at the Department of Informatics and Information and Communication Technologies, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-2441-0560

E-mail: l.o.titova@udpu.edu.ua

**Inna Kovtaniuk**, PhD, Senior Lecturer at the Department of Informatics and Information and Communication Technologies, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-9886-9315

E-mail: i.kryvoruchko@udpu.edu.ua

*The article discusses the role of digital technologies in ensuring inclusive education, which contributes to the creation of equal opportunities for all learners regardless of their individual characteristics, abilities, or needs. It is argued that digital tools are a powerful means of adapting the learning process, as they enable personalized interaction, different ways of perceiving information, and increase the level*

*of engagement of each learner. The emphasis is on the fact that technologies not only contribute to increasing the accessibility of educational content, but also to the development of independence, creativity, and confidence among participants in the educational process.*

*The research classified digital tools according to their functional purpose, including: communication and educational process organization tools (Google Meet), text content adaptation tools (Microsoft Immersive Reader, Read&Write for Google Chrome, Beeline Reader), tools for ensuring visual accessibility (Coblis), tools for multimodal presentation of information (Book Creator), as well as services for converting speech content (Transkriptor). Their capabilities in ensuring the adaptability of learning have been identified, in particular through the variability of material presentation formats, synchronous and asynchronous communication, automated assessment, and support for learners with different educational needs.*

*The key challenges that complicate the implementation of digital tools in inclusive education practice were analyzed: technical limitations of educational institutions, insufficient digital literacy of teachers, financial barriers, and sociopsychological aspects. The need for systematic training of teaching staff, modernization of material and technical resources, creation of professional development programs, and integration of digital inclusion courses into training programs for future teachers is emphasized.*

**Keywords:** *inclusive education; digital technologies; adaptive content; adaptive digital tools; personalization of education; pedagogical inclusion; digital inclusion; Universal Design for Learning (UDL).*

У сучасних умовах цифрової трансформації освіти одним із ключових завдань стає забезпечення рівного доступу до якісного навчання для всіх здобувачів освіти, незалежно від їхніх індивідуальних особливостей, здібностей чи потреб. Інклюзивне навчання як концепція передбачає створення освітнього середовища, орієнтованого на урахування різноманітності учнівського контингенту, застосування гнучких підходів до організації освітнього процесу та формування умов, що сприяють повноцінній участі кожного здобувача освіти. Саме тому цифрові інструменти розглядаються як ключовий засіб підтримки інклюзивності, адже вони дають змогу компенсувати бар'єри, пов'язані з доступністю, комунікацією та індивідуалізацією навчання. У цьому контексті використання цифрових інструментів набуває особливої значущості, оскільки воно забезпечує персоналізацію навчання, підвищує доступність контенту та розширює можливості для комунікації і взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу.

Питання впровадження цифрових технологій в інклюзивну освіту є предметом активних досліджень як українських, так і закордонних науковців, зокрема М. W. Ok, К. Рао, І. Бацуровської, А. Бровченка, О. Будник, В. Дроботуна, І. Дяків, Т. Кавицької, О. Квасової, О. Кондур, О. Лимар, С. Макаренко, В. Осідака, Р. Семенишеної, Л. Фамільярської, І. Цуркан, О. Шевчук. Внесок цих дослідників детально висвітлює вплив окремих інструментів на когнітивний розвиток та педагогічну практику [1, 7, 9], питання технічної доступності платформ і загальної розбудови освітнього середовища [2, 8], а також охоплює системні проблеми, необхідність підвищення інформаційно-цифрової компетентності та інноваційні підходи у підготовці педагогів [3, 4, 6, 10]. Проте, комплексне питання ефективного, педагогічно обґрунтованого та системного використання цифрових інструментів саме для адаптивного та інклюзивного навчання залишається недостатньо вирішеним. Наукові праці фрагментарно висвітлюють окремі аспекти теми – доступність цифрових ресурсів, адаптивність контенту, підготовку педагогів або технічні можливості платформ, проте бракує узагальнених моделей, які б гармонійно поєднували педагогічні, технологічні та організаційні складові інклюзивного освітнього середовища.

Цифрові інструменти мають значний потенціал для підтримки здобувачів освіти з різними освітніми потребами: вони дозволяють забезпечувати мультимодальність контенту (текстові адаптації, аудіосупровід, відео, інтерактивні матеріали), реалізовувати індивідуальну траєкторію навчання кожного здобувача, організовувати гнучке оцінювання, підсилювати мотивацію та автономію учнів. Водночас їх використання супроводжується низкою проблем, серед яких недостатня цифрова грамотність частини педагогів, нерівний доступ до технічних засобів, відсутність методичних рекомендацій щодо адаптації цифрового контенту для різних категорій здобувачів освіти, фрагментарність інтеграції цифрових технологій в освітні програми.

Отже, виникає суперечність між високим потенціалом цифрових технологій для реалізації інклюзивного та адаптивного навчання та недостатнім рівнем їх педагогічно доцільного та системного застосування у практиці сучасної школи. Розв'язання цієї суперечності зумовлює актуальність наукової проблеми та визначає необхідність проведення дослідження, спрямованого на добір інструментів та обґрунтування стратегій використання цифрових технологій в інклюзивному освітньому середовищі.

Саме тому, **метою статті** є дослідження та аналіз цифрових інструментів, що сприяють розвитку інклюзивного навчання, визначення їхніх можливостей та переваг, а також окреслення основних викликів, пов'язаних з їх впровадженням.

Для досягнення поставленої мети застосовано комплекс теоретичних (аналіз, синтез, узагальнення, систематизація) та методичних методів. Теоретичні методи використовувалися для визначення стану проблеми та класифікації цифрових інструментів за їхнім функціональним призначенням з урахуванням принципів Універсального дизайну для навчання (UDL). Методичний аналіз та оцінка педагогічного досвіду дозволили визначити ефективність та прогалини у використанні обраних інструментів в інклюзивному середовищі. Також використано методи порівняння та експертної оцінки для зіставлення функціоналу інструментів з освітніми потребами здобувачів.

Нині, цифрові технології є важливим інструментом для забезпечення інклюзивного навчання, оскільки вони створюють умови для адаптації освітнього процесу до індивідуальних потреб різних категорій здобувачів освіти. Завдяки технологіям можна зменшити бар'єри у навчанні, які виникають через фізичні чи когнітивні особливості здобувачів освіти, забезпечуючи рівні можливості для всіх, незалежно від їхніх здібностей.

Застосування цифрових технологій в освітньому процесі дозволяє створити персоналізоване освітнє середовище. Це особливо важливо для здобувачів освіти із порушеннями зору, слуху, моторики або когнітивними розладами, оскільки цифрові інструменти дають змогу змінювати формат подачі навчального матеріалу, що значно полегшує сприйняття інформації. Наприклад, для здобувачів освіти з порушенням зору можна використовувати програми, що перетворюють текст у мову, або ж шрифт Брайля для читання. Для учнів з порушеннями слуху ефективним є використання субтитрів та відеоматеріалів з перекладом жестовою мовою.

Також цифрові технології відкривають можливості для індивідуалізації навчання, дозволяючи кожному здобувачеві працювати у комфортному для нього темпі. Інтерактивні платформи та програми дають змогу здобувачам освіти самостійно обирати швидкість подачі матеріалу, вибирати методи взаємодії з інформацією

(наприклад, слухати аудіо, переглядати відео чи читати текст), що особливо важливо для здобувачів з особливими освітніми потребами [6].

У сучасному освітньому процесі використовується широкий спектр цифрових інструментів. На основі методичного аналізу та оцінки їх функціоналу за принципами UDL було проведено їх систематизацію та визначено виклики впровадження у практику.

*1. Засоби комунікації та організації освітнього процесу*, що забезпечують взаємодію між учасниками освітнього процесу у різних форматах, наприклад, Google Meet пропонує ряд інструментів, які сприяють адаптивному підходу у навчанні, серед яких трансляція екрана, підключення онлайн-дошки, чат для асинхронного спілкування, вбудовані опитування тощо. Проте однією із ключових переваг є наявність субтитрів, які дозволять здобувачам освіти з порушеннями слуху повною мірою слідкувати за навчальним заняттям [7]. Аналіз педагогічної практики показує, що ця критично важлива інклюзивна функція часто залишається невикористаною вчителями, що свідчить про необхідність посилення методичної підготовки.

*2. Засоби адаптації текстового контенту*, які допомагають налаштувати текстові середовища відповідно до індивідуальних особливостей його сприйняття здобувачами освіти:

Microsoft Immersive Reader – це доповнення, що працює у Microsoft Edge та дозволяє адаптувати текст на вебсторінках під власні потреби. Серед доступного функціоналу: читання тексту вголос з можливістю налаштування, зміна параметрів тексту (розмір, шрифт, збільшення текстового інтервалу, зміна стилю текстового стовпця та теми сторінок). Для того, щоб отримати доступ до Microsoft Immersive Reader необхідно натиснути на URL адресу, а потім F9 на клавіатурі, після чого зазначене доповнення можна одразу використовувати. В освітній діяльності Immersive Reader стане корисним при звертанні до вебсторінок під час навчальних занять чи для самостійного опрацювання;

Read&Write for Google Chrome – розширення для браузера Google Chrome, що допомагає здобувачам освіти із дислексією (розлад читання) або вадами зору працювати з текстами на вебсторінках. Серед можливостей розширення – читання тексту вголос, виклик словника, створення аудіо з вибраного тексту, пошук у мережі Інтернет, переклад тексту, виділення тексту маркером, спрощення вебсторінки для більш зручного її опрацювання та інші [2];

Beeline Reader – це інструмент, який використовує градієнтні кольори для покращення сприйняття тексту. Його основна функція полягає у застосуванні спеціальної технології забарвлення тексту, що допомагає користувачам швидше читати та краще орієнтуватися у великих текстових блоках. Beeline Reader доступний як мобільний застосунок для Android та iOS, а також як доповнення до Google Chrome, Mozilla Firefox та PDF Viewer. Такий інструмент може бути корисним для здобувачів освіти з дислексією, синдромом дефіциту уваги та гіперактивності або ж тим здобувачам, які досить часто опрацьовують великі тексти, адже градієнтний текст робить читання менш монотонним та допомагає зосереджуватися на матеріалі.

Однак, ці спеціалізовані інструменти залишаються маловідомими серед широкого кола педагогів, що обмежує їхнє системне впровадження у закладах освіти.

*3. Засоби забезпечення візуальної доступності*, призначені для перевірки та

адаптації графічних матеріалів, серед яких зазначимо Coblis – симулятор колірної сліпоти, що дозволяє представити зображення так, як його бачать люди з вадами зору. Використання Coblis дозволить педагогам перевірити, чи доступні їхні презентації, схеми, графіки та інші навчальні матеріали для здобувачів освіти із різними формами дальтонізму та підібрати такі колірні схеми, які будуть однаково зрозумілими для всіх здобувачів освіти. При цьому Coblis може бути використаний і для розвитку емпатії та усвідомлення потреб людей з порушеннями зору [5]. Проте, методичний аналіз свідчить, що використання цього інструменту в рутинному процесі підготовки навчальних матеріалів вчителями-предметниками є нерегулярним, що створює ризики недотримання принципів UDL.

4. *Засоби мультимодального представлення інформації*, які поєднують текст, аудіо, відео та візуальні елементи для кращого засвоєння знань, зокрема Book Creator – сервіс для створення інтерактивних цифрових книг із використанням текстової та мультимедійної інформації. Можливість додавати зображення, відео, аудіо, записувати голос дозволяє здобувачам з особливими освітніми потребами отримувати інформацію за допомогою різних органів чуттів, внаслідок чого вона сприймається значно краще. Крім того, Book Creator дозволяє здобувачам освіти спільно працювати над такою книгою, використовуючи її як портфоліо, презентацію проєкту, що дозволяє розвинути навички самостійної та командної роботи [1]. Проте, фінансові бар'єри, пов'язані з платним функціоналом, є ключовою перешкодою для його системного використання у державних закладах освіти.

5. *Засоби перетворення мовного контенту*, що забезпечують трансформацію аудіо- та відеоматеріалів у текст, одним з яких є Transkriptor – онлайн-сервіс, який дозволяє відео- або аудіофайл перетворити на текст, що особливо корисно для здобувачів освіти з порушеннями слуху або труднощами у сприйнятті усної інформації. Завдяки підтримці понад 100 мов, включаючи українську, сервіс робить навчальний контент доступнішим для багатомовних учасників освітнього процесу [8]. Водночас, ефективне застосування таких сервісів вимагає від педагогів спеціальних навичок, що висуває вимоги до удосконалення програм їхньої підготовки.

Розглянуті сервіси демонструють, як технології можуть сприяти персоналізації навчання, підтримувати різні формати подачі інформації та забезпечувати комфортну взаємодію між усіма учасниками освітнього процесу. Використання адаптивних цифрових технологій у навчанні дозволяє створювати гнучке освітнє середовище, де кожен здобувач освіти може отримати навчальний контент у зручному для нього форматі, що відповідає його можливостям та здібностям.

Однак, попри значні переваги цифрових інструментів, їх ефективне використання потребує подолання таких викликів, як-от:

1. *Технічні обмеження*, адже значна частина закладів освіти, особливо у сільських регіонах, не має достатньої матеріально-технічної бази: сучасних комп'ютерів, планшетів, швидкісного Інтернету. Це ускладнює впровадження інструментів, які потребують стабільного онлайн-з'єднання та сучасного апаратного забезпечення. Ці висновки корелюють з даними сучасних досліджень [3; 10], які також наголошують на значному впливі інфраструктурних обмежень на процес цифрової інклюзії.

2. *Недостатня підготовка вчителів*, які часто мають обмежені знання щодо

забезпечення інклюзивності освітнього процесу та недостатній рівень сформованості інформаційно-цифрової компетентності. Крім того, цифрові технології самі по собі не гарантують інклюзивності. Їх необхідно органічно впроваджувати в освітній процес, адаптуючи матеріал, завдання та методи оцінювання. Проте чимало навчальних планів залишаються зорієнтованими на «середнього учня», без урахування потреб здобувачів з особливими освітніми потребами. Зокрема, важливість вирішення цього питання для цифрової інклюзії також наголошується у дослідженнях [3] та [4].

3. *Фінансові бар'єри*, оскільки частина цифрових засобів є комерційними або мають платний функціонал, що обмежує їх широке використання у державних закладах освіти.

4. *Соціально-психологічні аспекти*, адже навіть за наявності інструментів та технічної підтримки важливим чинником залишається ставлення педагогів, батьків та здобувачів освіти до інклюзії. Недостатня емпатія та низький рівень готовності до спільного навчання можуть знижувати ефективність використання цифрових технологій в освітньому процесі.

Саме тому важливим є не лише впровадження новітніх технологій, а й системна підготовка педагогів до їх використання, що забезпечить дійсно рівні можливості для всіх здобувачів освіти [3]. Для подолання цих викликів важливо створити доступні умови для впровадження адаптивних технологій у закладах освіти різних рівнів, зокрема через розробку інфраструктурних рішень та партнерство з технологічними компаніями. Крім того, важливими є ініціативи щодо створення програм підвищення кваліфікації, а також удосконалення чинних освітніх програм підготовки педагогів, зокрема шляхом інтеграції курсів із цифровими інструментами та методиками адаптивного навчання, що дозволить ефективно використовувати такі технології в освітньому процесі. Водночас необхідним є комплексний підхід до вирішення технічних, фінансових і психолого-педагогічних проблем, пов'язаних із цифровою інклюзією. Це передбачає оновлення матеріально-технічної бази закладів освіти, розширення доступу до якісного Інтернету, запровадження грантових програм для придбання ліцензійного програмного забезпечення, а також формування у педагогів стійких установок на підтримку інклюзивного середовища. Лише поєднання технологічних, організаційних і ціннісних аспектів дозволить реалізувати потенціал цифрових інструментів як засобу забезпечення справжньої рівності можливостей в освіті.

Таким чином, реалізація поставленої мети дозволила сформулювати низку ключових висновків. Встановлено, що цифрові технології відіграють важливу роль у забезпеченні інклюзивності, оскільки вони дають змогу адаптувати навчальний контент та індивідуалізувати освітній процес. Проведений методичний аналіз дозволив систематизувати проаналізовані інструменти на п'ять функціональних груп, відповідно до принципів UDL. Однак, оцінка їхнього застосування у практиці показує, що адаптивний потенціал цих засобів реалізується фрагментарно. Зокрема, незважаючи на наявність інклюзивних функцій (наприклад, субтитрів), вони часто не інтегруються в освітній процес. Доведено, що ключовим викликом є не стільки технічні чи фінансові обмеження, скільки недостатня методична готовність педагогів та прогалини в їхній цифровій інклюзивній компетентності. Це вимагає розробки нових стратегій підвищення кваліфікації. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у розробці та

апробації практичних моделей інтеграції цифрових інструментів, що забезпечить системне впровадження адаптивних методик в інклюзивне освітнє середовище.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Book Creator as a tool of formative assessment in the TEFL classroom: Emergency remote teaching during wartime / V. Osidak et al. *Studies in Language Assessment*. 2024. Vol. 13, no. 1. P. 1–37. URL: [https://arts.unimelb.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/5176381/13\\_2\\_1\\_Osidak-et-al.pdf](https://arts.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0004/5176381/13_2_1_Osidak-et-al.pdf).
2. Ok M. W., Rao K. Digital Tools for the inclusive classroom: Google Chrome as Assistive and Instructional Technology. *Journal of Special Education Technology*. 2019. № 34(3), P. 204–211. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162643419841546>.
3. Бацуровська І. В., Лимар О. О. Інноваційні підходи до розвитку спеціальної та інклюзивної освіти в контексті європейського виміру: роль інтелектуальних систем та цифрових технологій. *Development trends in special and inclusive education in the context of the European dimension: theory and practice* : scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. С. 45–69. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-457-3-3>.
4. Будник О. Б., Кондур О. С., Дяків І. Б. Цифрові технології в інклюзивній освіті: реалії, проблеми та перспективи. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького*. 2020. № 3. С. 39–45.
5. Криворучко І. І., Тітова Л. О. Дослідження світу очима інших: Coblis – симулятор кольорової сліпоты. *Просоціальна особистість у гендерному вимірі: теоретико-методологічні та прикладні аспекти* : VII Всеукр. науково-практ. онлайн-конф. з міжнар. участю, м. Умань, 31 травня 2024 р. Умань, 2024. С. 112–115. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/16880>.
6. Медведєва М. О., Тітова Л. О., Ковтанюк І. І. Цифрові інструменти у формуванні інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти. *Українські студії в європейському контексті*. 2024. № 9. С. 184–190. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/17468>.
7. Тітова Л. О., Ковтанюк І. І. Роль Google Meet у реалізації адаптивного підходу до навчання. *Десята міжнародна конференція з адаптивних технологій управління навчанням ATL – 2024*, м. Одеса, 23–25 жовт. 2024 р. Одеса, 2024. С. 49–51. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/17273>.
8. Фамілярська Л. Л. Цифрові технології для розбудови інклюзивного освітнього середовища. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 2023. № 15. С. 151–162. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.1512>.
9. Цуркан І. М., Макаренко С. І., Бровченко А. К. Роль цифрових наративів у формуванні соціальних навичок здобувачів освіти в умовах інклюзивного навчання. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2024. № 13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14396172>.
10. Шевчук О. В., Семенишена Р. В. Вплив цифрових технологій на інклюзивну освіту: виклики та перспективи. *Інклюзія і суспільство*. 2024. № 2(7). С. 61–66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2787-5137-2024-2-9>.

### REFERENCES

1. Osidak, V., Kvasova, O., Kavyt'ska, T., Drobotun, V. (2024). Book Creator as a tool of formative assessment in the TEFL classroom: Emergency remote teaching during wartime. *Studies in Language Assessment*, 13, 1, 1–37. URL: [https://arts.unimelb.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0004/5176381/13\\_2\\_1\\_Osidak-et-al.pdf](https://arts.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0004/5176381/13_2_1_Osidak-et-al.pdf).
2. Ok, M. W., Rao, K. (2019). Digital Tools for the inclusive classroom: Google Chrome as Assistive and Instructional Technology. *Journal of Special Education Technology*, 34(3), 204–211. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162643419841546>.
3. Batsurovska, I. V., Lyamar, O. O. (2024). Innovatsiini pidkhody do rozvytku spetsialnoi ta inkliuzyvnoi osvity v konteksti yevropeiskoho vymiru: rol intelektualnykh system ta tsyfrovyykh tekhnolohii. *Development trends in special and inclusive education in the context of the European dimension: theory and practice*. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 45–69. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-457-3-3> [in Ukrainian].
4. Budnyk, O. B., Kondur, O. S., Diakiv, I. B. (2020). Tsyfrovii tekhnolohii v inkliuzyvnyi osviti: realii,

- problemy ta perspektyvy. *Visnyk Cherkaskoho natsionalnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho – Bulletin of Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy*, 3, 39–45 [in Ukrainian].
5. Kryvoruchko, I. I., Titova, L. O. (2024). Doslidzhennia svitu ochyma inshykh: Coblis – symulator kolorovoi slipoty. *Prosotsialna osobystist u hendernomu vymiri: teoretyko-metodolohichni ta prykladni aspekty*: Proceedings of the VII All-Ukrainian Scientific and Practical Online Conference with International Participation. Uman, 112–115. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/16880> [in Ukrainian].
  6. Medvedieva, M. O., Titova, L. O., Kovtaniuk, I. I. (2024). Tsyfrovi instrumenty u formuvanni informatsiino-tsyfrovoi kompetentnosti zdobuvachiv osvity. *Ukrainski studii v yevropeiskomu konteksti – Ukrainian studios in the European context*, 9, 184–190. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/17468> [in Ukrainian].
  7. Titova, L. O., Kovtaniuk, I. I. (2024). Rol Google Meet u realizatsii adaptivnoho pidkhodu do navchannia. *Proceedings of the Tenth International Conference on Adaptive Learning Technologies ATL – 2024*. Odessa, 49–51. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/17273> [in Ukrainian].
  8. Familiarska, L. L. (2023). Tsyfrovi tekhnolohii dlia rozbudovy inkliuzyvnoho osvitnoho seredovyscha. *Elektronne naukove fakhove vydannia “Vidkryte osvittie e-seredovysche suchasnoho universytetu”*. *Electronic Scientific Professional Journal “Open educational e-environment of modern University”*, 15, 151–162. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.1512> [in Ukrainian].
  9. Tsurkan, I. M., Makarenko, S. I., Brovchenko, A. K. (2024). Rol tsyfrovyykh naratyviv u formuvanni sotsialnykh navychok zdobuvachiv osvity v umovakh inkliuzyvnoho navchannia. *Pedahohichna Akademiia: naukovyi zapysky. Pedagogical Academy: Scientific Notes*, 13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14396172> [in Ukrainian].
  10. Shevchuk, O. V., Semenysheva, R. V. (2024). Vplyv tsyfrovyykh tekhnolohii na inkliuzyvnu osvitu: vyklyky ta perspektyvy. *Inkluziia i suspilstvo. Inclusion and Society*, 2(7), 61–66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2787-5137-2024-2-9> [in Ukrainian].