

DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2023-51-05>

УДК: 37:004.9(045)

Гулівата Інна Олександрівна, к.пед.н., доцент

<http://orcid.org/0000-0003-4752-535X>

Ніколіна Ірина Іванівна, канд. наук держ. упр., доцент

<http://orcid.org/0000-0001-7718-8599>

Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, Україна

ЦИФРОВІ ІНСТРУМЕНТИ У РЕАЛІЗАЦІЇ БЕЗБАР'ЄРНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Гулівата І.О., Ніколіна І.І. **Цифрові інструменти у реалізації безбар'єрного освітнього середовища.** Проаналізовано поняття освітньої безбар'єрності. Означено державний підхід щодо реалізації освітньої безбар'єрності спрямований на розвиток інклюзивної системи освіти, дистанційного навчання, набуття новітніх компетенцій, зокрема цифрових. Здійснено огляд сучасних цифрових інструментів та технологій у реалізації безбар'єрного освітнього середовища для осіб з інвалідністю, маломобільних груп та людей особливими освітніми потребами.

Ключові слова: цифрові інструменти, безбар'єрність, освітнє середовище, дистанційне навчання, мультимедіа.

Hulivata I.O., Nikolina I.I. Digital tools for the introduction to a barrier-free educational environment. The article analyzes the concept of a barrier-free education accessibility. It discusses the government approach to the implementation of barrier-free education which is aimed at the development of an inclusive educational system, distance learning, and the acquisition of modern competencies, including digital ones. An article carries out analysis of the newest digital tools and technologies in the implementation of a barrier-free educational environment for persons with disabilities, groups with limited mobility and people with special educational needs.

Keywords: digital tools, accessibility, educational environment, distance learning, multimedia.

Постановка наукової проблеми. В українському суспільстві існує комплекс викликів, пов'язаний із наявністю проблем для різних маломобільних груп населення стосовно можливості повноцінного, безбар'єрного доступу до освіти, зайнятості, отримання адміністративних послуг держави [1].

Аналіз міжнародного досвіду країн Західної Європи та США свідчить про перехід системи спеціальної освіти на якісно новий етап свого розвитку, в основі якого є інтеграція, інклюзія та цифровізація освіти. Це зумовлено насамперед завданнями соціальної та освітньої інтеграції дітей, а тому поява нових інтерактивних інформаційних технологій стає напрямом, що стрімко розвивається. Суть такого роду технологій полягає в тому, щоб за рахунок комп'ютера «компенсувати» існуючий недолік у розвитку дитини цим самим відкрити можливість її інтеграції в суспільство та сприяти доступу до освіти.

Слабка інклюзивність української системи освіти негативно впливає на об'єктивні показники держави, на що вказує індекс соціальної мобільності ВЕФ [1, с. 4]. Додатково, на тлі військової агресії з боку росії, зростає кількість осіб з інвалідністю, маломобільних груп та людей особливими освітніми потребами. З метою подолання наявних перешкод для таких категорій осіб щодо доступності в інфраструктурній, економічній, освітній та соціальній сферах постає необхідність пошуку інноваційних рішень в цифровій площині.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження практик світового досвіду створення безбар'єрного середовища та соціальної інклюзії висвітлені у працях Зубченко С. О., Каплан Ю. Б., Тищенко Ю. А. [1] Питання впровадження цифрових освітніх інструментів розкриваються у працях Близнюк Т.О., Кривонос О.М., Котенко О.Д. Аналіз дистанційних платформ у реалізації освітнього процесу в закладах освіти проведений Корильчук Н.І., Первак М.П., Черновою Т.Ю. Прийоми та методи впровадження мультимедіа у процес навчання запропоновані Заболотним В.Ф. [5], Моклюком М.О., Мислицькою Н.А. Сучасні освітні технології представлення навчального контенту розглянуті у працях Ніколіної І.І. [6], Литвинової С.Г. та інших.

Метою статті є огляд сучасних цифрових інструментів та технологій у реалізації безбар'єрного освітнього середовища для осіб з інвалідністю, маломобільних груп та людей особливими освітніми потребами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Державна політика для усунення викликів, пов'язаних із наявністю проблем для різних маломобільних груп населення стосовно можливості повноцінного, безбар'єрного доступу до освіти, зайнятості, отримання адміністративних послуг, втілена в Національній стратегії зі створення безбар'єрного середовища в Україні на період до 2030 року [2]. Де безбар'єрність визначена як загальний підхід до формування та імплементації політики для забезпечення безперешкодного доступу всіх груп населення до різних сфер життєдіяльності, у тому числі освітньої [2].

Візія освітньої безбар'єрності передбачає створення рівних можливостей та вільного доступу до освіти, зокрема освіти протягом життя, а також здобуття іншої професії, підвищення кваліфікації та опанування додаткових компетентностей [2].

Враховуючи міжнародний досвід та сучасні українські реалії, реалізація безбар'єрного освітнього простору у нашій державі лежить у площині впровадження цифрових технологій у формальну та неформальну освіту на різних навчальних майданчиках, що в цілому сприятиме подоланню цифрової безбар'єрності та підвищенню цифрової грамотності населення.

Одним з фундаментальних напрямів інформатизації та комп'ютеризації освіти є використання нових інформаційних технологій з метою впровадження в практику розвивального навчання та підвищення рівня навчання у закладах освіти. Комп'ютерні та інформаційні технології набувають значення не тільки в контексті предмета навчання, а й як досить дієвий результативний засіб корекційного впливу у побудові безбар'єрного освітнього середовища. З цієї причини в сучасних реаліях вже неможливо уявити заняття без активного використання цифрових технологій. Сприятливе поєднання комп'ютерних та традиційних методів визначає важливість ефективності їх використання в корекційній роботі, а також у процесі викладання навчальних дисциплін.

Державний підхід щодо реалізації освітньої безбар'єрності спрямований на розвиток інклюзивної системи освіти, дистанційного навчання, набуття новітніх компетенцій, зокрема цифрових.

З метою реалізації цієї політики та залучення населення до інформаційного суспільства розробляються цифрові продукти, як на рівні уряду, так і організацій та установ, запускаються програми розвитку цифрової грамотності для різних цільових груп.

Так, Міністерством цифрової трансформації розроблено оновлену платформу Дія.Освіта [3], де розміщено сотні безоплатних освітніх серіалів, які допоможуть:

- розвивати технологічну культуру та soft skills;
- підвищити рівень комп'ютерної грамотності;
- підвищити рівень володіння англійською мовою;
- опанувати нову професію в абсолютно різних сферах: графічного дизайнера, проектного менеджера, пекаря, баристи тощо;
- внутрішню переміщеній особі знайти роботу в іншому регіоні.

Серед закладів освіти набуває широкої популярності використання різних освітніх платформ під час навчання, таких як Prometheus, EdEra, Skillshop та багато інших.

У 2022 році від Міністерства освіти і науки та Google Україна стартувала різнорівнева програма «Цифрові інструменти Google для освіти» для вихователів, вчителів і викладачів [4]. На базовому рівні учасники програми зможуть навчитися працювати з мобільними пристроями; на середньому – з вебпереглядачем Google Chrome; поглиблений рівень дасть можливість опанувати ноутбук Chromebook.

Такі ініціативи обумовлені вимогами часу для успішної реалізації дистанційної освіти, що надає можливість ефективного навчання широкому колу учасників освітнього процесу, а для осіб з інвалідністю - це, мабуть, єдина можливість реалізувати себе, бути успішним у житті на рівні зі здоровими однолітками. Індивідуальний розклад, зручний для себе темп дозволяє повернутися до вивчення складніших питань, повторити необхідні теми, а вже відомі – пропустити. Значну частину навчального матеріалу здобувач освіти може вивчати самостійно, що покращує запам'ятовування та розуміння пройдених тем. Крім того, використання під час навчання сучасних цифрових технологій підвищує його ефективність та робить цікавим. Навчаючись з використанням ПК, особа не відчувається інвалідом, обмеженим просторовими та часовими рамками, у неї з'являється зв'язок буквально з усім світом.

Дистанційне навчання як інноваційна технологія має низку переваг:

- доступ осіб з інвалідністю до освітніх та інших інформаційних ресурсів;
- соціалізація та інтеграція осіб з інвалідністю у суспільство;
- інтерактивність навчання;
- просторова безмежність навчання;
- постійне технологічне вдосконалення;
- якісна освіта осіб з інвалідністю.

У той же час з'являються певні труднощі в ході реалізації дистанційного навчання пов'язані з:

- високими матеріальними витратами на технічне оснащення;
- педагогічною та методичною готовністю викладачів;
- технологічною готовністю учасників освітнього процесу;
- готовністю учасників освітнього процесу до комунікації у мережі.

Сьогодні розвиток глобальних мереж та сучасних цифрових технологій створює принципово нові можливості для освітніх установ з точки зору планування, організації та реалізації освітнього процесу. Перехід до дистанційної форми навчання у поєднанні з новими аудіовізуальними мультимедійними технологіями у навчанні осіб з інвалідністю створює рівні освітні можливості.

Технологію мультимедіа можна охарактеризувати як поєднання тексту, зображень, аудіо, відео, графіки та анімації [5]. Поетапність подачі інформації у поєднанні текстових ефектів зі статичними або динамічними зображеннями, комп'ютерним моделюванням та доповненою реальністю сприяють ефективному засвоєнню знань, творчому розвитку здобувачів освіти. Поєднання мультимедіа та комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання створює великі можливості у візуалізації навчального матеріалу для осіб з інвалідністю.

Під час мультимедійного навчання відбувається модифікація навчального простору за рахунок поетапного поєднання текстової інформації та зображень організованих в послідовну структуру – демонстраційну комп'ютерну модель, яка сприяє досягненню розуміння навчального матеріалу за рахунок активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувача освіти [6]. Саме застосування стратегії активного навчання у поєднанні з використанням інфографіки/відеоконтенту сприяє кращому розумінню навчального матеріалу.

Переваги мультимедійного викладання та навчання:

- залучення здобувача освіти у більш захоплююче середовище. Вибраний контент може бути мультисенсорним, інтерактивним і динамічним, що дозволяє краще візуалізувати складну теорію;
- використання різноманітних медіа сприяє урізноманітненню та підвищенню ефективності навчального процесу, що призводить до кращого засвоєння знань і глибшого рівня їх розуміння;
- використання візуального контенту (зображень, відео та анімації) сприяє розвитку здатності перетворювати абстрактні поняття у прикладні знання;
- підвищення уваги та мотивації студентів сприяє їх більшому залученню до змісту;
- представлення складних теорій та великих об'ємів інформації з меншими зусиллями та часом, ніж текстові альтернативи;
- використання мультимедіа завдяки поетапному та інтерактивному підходу сприяє кращому запам'ятовуванню навчальної інформації.

Таким чином, мультимедіа виступає важливим інструментом трансформації традиційної парадигми викладання та навчання, зокрема у реалізації безбар'єрного освітнього середовища.

Розглянемо сучасні цифрові інструменти, прийоми та методи, які можна використовувати для підвищення ефективності навчання здобувачів освіти, використовуючи широкий спектр медіа:

- цифрові дошки. Дозволяють додавати елементи мультимедіа до спільної стіни, що сприяє креативному мисленню та створює динамічний навчальний ресурс (Google Jamboard, Padlet [7]);
- електронний блокнот, який чудово підходить для спільної роботи та мозкового штурму над спільними нотатками, наприклад колекцією цифрових документів. Користувачі можуть вставляти зображення, аудіо, відео, документи або гіперпосилання та використовувати текст або цифрове чорнило для приміток навколо них (Microsoft OneNote [8], Google Keep);
- Sway – розглядають як інструмент «цифрового оповідання», найкраще підходить для створення візуально привабливих презентацій, інформаційних бюлетенів або лекцій. Він

призначений для забезпечення інтерактивного досвіду порівняно з традиційним підходом односторонньої лекції (Microsoft Sway [9]);

- імерсивні технології [10] можуть включати доповнену та віртуальну реальність і 360-градусні відеозаписи;
- списки перегляду – добірка коротких кліпів для підготовки до заняття. Для цього можна використати відеоплатформу з відкритим кодом YouTube – дозволяє створювати списки відтворення, керувати та ділитися ними з іншими [11]. Редактор насиченого вмісту на Canvas [12] дозволяє вставляти відео YouTube безпосередньо на сторінку;
- активне навчальне завдання до матеріалу, що вивчається. Прикладом такого завдання може бути опитування для обговорення думок і залучення до роздумів засобами Mentimeter [13], короткий тест Canvas із кількома варіантами відповідей для перевірки розуміння після перегляду відео, Google Форми для створення опитувальників, збору та аналізу інформації у режимі реального часу тощо;
- використання зворотного зв'язку засобами аудіо чи відео – заохочення здобувачів освіти до взаємодії через їхні відгуки засобами мультимедіа. У письмовому відгуку можна рекомендувати студентам записи навчальних матеріалів за допомогою гіперпосилань. Інструмент Turnitin [14] дозволяє залишити голосовий запис, Turnitin Draft Coach забезпечує формальний зворотній зв'язок учасників процесу, Canvas SpeedGrader дає можливість записати медіа коментар засобами аудіо чи відео з використанням мікрофона та/або веб-камери свого пристрою або завантажити аудіо чи відеофайл;
- технології для озвучення тексту з екрану комп'ютера або його представлення шрифтом Брайля, серед яких VoiceOver [15], яка орієнтована на осіб з вадами зору.

Використання цифрових освітніх ресурсів допомагає викладачу значно скоротити час на викладення матеріалу, створювати цікаві навчальні та дидактичні посібники, матеріали для тестування, необхідні для реалізації поставлених корекційно-освітніх завдань, швидко знаходити основні та додаткові навчальні матеріали до конкретної теми.

Ефективне навчальне середовище крім системного та якісного викладу навчального матеріалу має бути забезпечене необхідними елементами управління навчанням: електронні журнали та прозора система звітності, завдяки якій викладач може отримати повну інформацію про активність здобувача у вивченні навчального матеріалу та виконання завдань.

Вирішенню цього завдання сприяє використання систем управління навчанням для забезпечення:

- цифрової комунікації учасників освітнього процесу (Google Клас, Moodle); відеозустрічей (Google Meet, Zoom);
- планування та організації робочого дня (Google Календар);
- збереження та спільного використання навчальної інформації у цифровому вигляді (Google Диск).

Реалізація можливостей сучасних цифрових технологій розширює спектр видів навчальної діяльності, дозволяє вдосконалювати існуючі та створювати нові організаційні форми та методи навчання стосовно проблемно-пошукової та проєктної діяльності здобувачів освіти. Для організації командної роботи використовують наступні інструменти Google: документи, таблиці, презентації, сайти. Вони надають можливість групі осіб спільно працювати з одним документом в режимі реального часу.

Використання мультимедійних технологій у навчанні осіб з інвалідністю дозволяє створити умови для самостійного здобуття знань за рахунок:

- візуалізації навчального матеріалу засобами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- реалізації методики проблемного навчання;
- автоматизації моніторингу результатів навчання, що дозволяє здобувачу освіти особисто мати повну та об'єктивну інформацію про хід процесу навчання в режимі реального часу (тобто, його досягнення протягом курсу);
- технічних можливостей комп'ютера як дидактичного засобу навчання, що дозволяє ефективно здійснювати розвивальне навчання;
- розвитку креативності та формування психологічної готовності до самореалізації.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Навчальний матеріал з використанням цифрових освітніх інструментів, зокрема мультимедіа, через свою наочність, барвистість і простоту,

здійснюють позитивний вплив, який досягається підвищенням психоемоційного фону учасників освітнього процесу.

Впровадження цифрових інструментів у реалізації безбар'єрного середовища у закладі освіти спрямоване на максимально можливий розвиток особистості через активізацію уваги, сприйняття, мислення, уяви, пам'яті та пізнавальних процесів, що є пріоритетною метою сучасної освіти.

Такий підхід сприяє підвищенню ефективності навчання та цифрової грамотності, індивідуалізації та диференціації навчання, інтеграції учасників освітнього процесу в інформаційне суспільство. Таким чином сучасні цифрові технології виступають інструментом зміни освітньої парадигми орієнтованої на безбар'єрний індивідуальний розвиток особистості.

Крім цифрових компетенцій, сучасний вчитель має володіти також компетенціями, які відповідають принципам інклюзивної освіти, що вимагає спеціальної підготовки вчителів, адаптації навчальних програм, формування навичок співпраці з допоміжним персоналом, сприяння позитивному ставленню в освітньому середовищі до осіб з інвалідністю тощо.

Перспективи подальших досліджень можуть бути спрямовані у напрямку трансформації освітньої парадигми щодо інклюзивності освіти та методики навчання конкретних дисциплін з використанням сучасних цифрових інструментів з метою створення та реалізації безбар'єрного освітнього простору.

Список бібліографічного опису

1. Зубченко С. О., Каплан Ю. Б., Тищенко Ю. А. Створення безбар'єрного середовища та соціальна інклюзія: світовий досвід для України : аналіт. доп. Київ : НІСД, 2020. 24 с.
2. Законодавча база Верховної Ради України. Про схвалення Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 квіт. 2021 р. № 366-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-%D1%80#Text>.
3. Дія. Освіта. URL : <https://osvita.diia.gov.ua/>.
4. Цифрові інструменти Google для освіти: 25 липня розпочинається навчання для вихователів, вчителів і викладачів. URL : <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrovi-instrumenti-google-dlya-osviti-25-lipnya-rozpochinayetsya-navchannya-dlya-vihovateliv-vchiteliv-i-vikladachiv>.
5. Заболотний В. Ф. Формування методичної компетентності учителя фізики засобами мультимедіа : [монографія]. Вінниця : Едельвейс і К, 2009. 454 с.
6. Гулівата І. О., Ніколіна І. І. Сучасні освітні технології: особливості представлення навчального контенту вищої та прикладної математики. Фізико-математична освіта. 2019. Вип. 3 (21). - С. 48-52. - URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/fmo_2019_3_9.
7. Padlet. URL: <https://uk.padlet.com/>.
8. Microsoft OneNote. Ваш цифровий блокнот. URL: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/onenote/digital-note-taking-app>.
9. Sway. URL: <https://sway.office.com/my>.
10. Immersive technology. URL: <https://staff.sussex.ac.uk/teaching/enhancement/support/tools/immersive>.
11. Create and manage playlists. URL: <https://support.google.com/youtube/answer/57792?hl=en-GB&co=GENIE.Platform%3DAndroid>.
12. Canva. URL: https://www.canva.com/uk_ua/.
13. Discover how you can use Mentimeter. URL: <https://www.mentimeter.com/>.
14. Meaningful insights for writing excellence. URL: <https://help.turnitin.com/feedback-studio/turnitin-website/instructor/quickmarks-and-commenting-tools/recording-voice-comments.htm>.
15. Бачення. Для будь-якої точки зору. URL: <https://www.apple.com/accessibility/vision/>.

References

1. Zubchenko, S.O., Kaplan, Yu. B. & Tyshchenko, Yu. A. (2020) *Stvorennia bezbar'єrnoho seredovyshcha ta sotsialna inkluziia: svitovyi dosvid dlia Ukrainy : analit. dop.* Kyiv : NISD [in Ukraine].
2. Zakon Ukrainy [Law of Ukraine].
3. (n.d.). zakon.rada.gov.ua. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-%D1%80#Text> [in Ukraine].
4. Sait «Diia. Osvita» [Action. Education website]. osvita.diia.gov.ua. Retrieved from <https://osvita.diia.gov.ua/> [in Ukraine].
5. Sait «Tsyfrovi instrumenty Google dlia osvity: 25 lypnia rozpochynaetsia navchannya dlia vykhovateliv, vchiteliv i vykladachiv» [Google Digital Tools for Education: Training for educators, teachers, and professors begins July 25 website]. mon.gov.ua. Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/news/cifrovi-instrumenti-google-dlya-osviti-25-lipnya-rozpochinayetsya-navchannya-dlya-vihovateliv-vchiteliv-i-vikladachiv> [in Ukraine].
6. Zabolotnyi V. F. (2009). *Formuvannia metodychnoi kompetentnosti uchytelia fizyky zasobamy multimedia [Formation of methodological competence of physics teachers by means of multimedia]*. Vinnytsia : Edelweis i K [in Ukraine].
7. Hulivata, I. O. & Nikolina, I. I. (2019). Suchasni osvitni tekhnolohii: osoblyvosti predstavlennia navchalnoho kontentu vyshchoi ta prykladnoi matematyky [Modern educational technologies: peculiarities of presentation of educational content of higher and applied mathematics]. *Physical and mathematical education - Physical and mathematical education*, 3, 48-52 [in Ukraine].

8. Sait «Padlet» [Padlet website] *padlet.com*. Retrieved from <https://uk.padlet.com/> [in Ukrainian].
9. Sait «Microsoft OneNote» [Microsoft OneNote website]. *microsoft.com*. Retrieved from <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/onenote/digital-note-taking-app> [in Ukrainian].
10. Sait «Sway» [Sway website]. *sway.office.com*. Retrieved from <https://sway.office.com/my> [in Ukrainian].
11. Sait «Immersive technology» [Immersive technology website]. *staff.sussex.ac.uk*. Retrieved from <https://staff.sussex.ac.uk/teaching/enhancement/support/tools/immersive> [in English].
12. Sait «Create and manage playlists». [Create and manage playlists website]. *support.google.com*. Retrieved from <https://support.google.com/youtube/answer/57792?hl=en-GB&co=GENIE.Platform%3DAndroid> [in English].
13. Sait «Canva». [Canva website]. *canva.com*. Retrieved from https://www.canva.com/uk_ua/ [in Ukrainian].
14. Sait «Discover how you can use Mentimeter». [Discover how you can use Mentimeter website]. *mentimeter.com*. Retrieved from <https://www.mentimeter.com/> [in English].
15. Sait «Vision/ For every point of view». [Vision/ For every point of view website]. Retrieved from <https://www.apple.com/accessibility/vision/> [in English].