

**Гулай Ольга** 

доктор педагогічних наук, професор,  
Луцький національний технічний університет,  
м. Луцьк, Україна  
[o.hulai@lntu.edu.ua](mailto:o.hulai@lntu.edu.ua)

**Мороз Ірина** 

кандидат хімічних наук, доцент,  
Луцький національний технічний університет,  
м. Луцьк, Україна  
[i.moroz@lntu.edu.ua](mailto:i.moroz@lntu.edu.ua)

**Шемер Василина** 

кандидат хімічних наук, доцент,  
Луцький національний технічний університет,  
м. Луцьк, Україна  
[v.shemet@lntu.edu.ua](mailto:v.shemet@lntu.edu.ua)

## НАВЧАЛЬНИЙ ВІДЕОКОНТЕНТ ЯК ЗАСІБ ЦИФРОВОЇ ОСВІТИ

***Анотація.** У статті проаналізовано основні аспекти використання навчального відеоконтенту. Виокремлено переваги візуалізації навчального матеріалу. Розглянуто ключові етапи створення навчальних відео, що охоплюють отримання, обробку та зберігання відеоданих. Наведено детальний алгоритм створення відео методом запису з екрану.*

***Ключові слова:** навчання, викладання, візуалізація, навчальний відеоконтент.*

***Annotation.** The article analyses the main aspects of using educational video content. The advantages of visualisation of educational material are highlighted. The key stages of creating educational videos, including acquisition, processing and*

*storage of video data, are considered. A detailed algorithm for creating a video using the screen recording method is provided.*

**Key words:** *learning, teaching, visualisation, educational video content.*

**Актуальність теми.** Використання візуалізації навчального матеріалу визнається одним з ефективних способів підвищення результативності навчання. Учені підкреслюють, що важливо розглядати візуалізацію як процес створення внутрішнього образу предмета, що сприймається здобувачем освіти. Це поняття включає не лише наочність, а й інші засоби, що залучають різні органи чуття та формують унікальний мовний аспект пізнання. Обговорення важливості впливу навчального відео як ефективного елементу цифрового навчання, увага до найкращих методів розробки та виробництва стали предметом висвітлення низки сучасних посібників [1; 2].

Ян Амос Коменський (XVII ст.) був першим, хто систематизував принцип наочності в навчанні. У своїй праці «Велика дидактика» він наголошував, що навчання має ґрунтуватися на безпосередньому сприйнятті через органи чуття. Я.А. Коменський сформулював «Золоте правило дидактики»: «Все, що тільки можна, давати для сприйняття відчуттями» (очима, вухами, руками тощо), а також створив «Орбіс пікс» («Світ у малюнках») – перший підручник, де використовувалися ілюстрації для кращого засвоєння матеріалу [3].

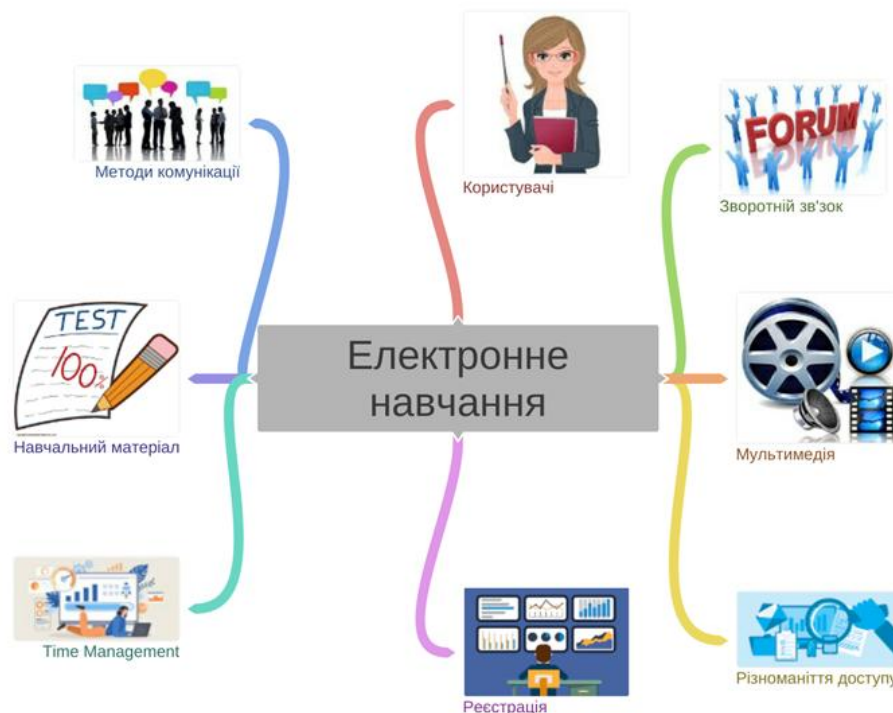
Сучасні дослідження розглядають проблему наочності у контексті розробки технічних засобів навчання, формування реалістичного мислення та розвитку пізнавальної активності [4; 5]. Сьогодні наочність охоплює не лише класичні малюнки, моделі та експерименти, а й інтерактивні технології: мультимедійні презентації; відеоматеріали; віртуальна та доповнена реальність (VR/AR); інтерактивні дошки та електронні підручники. Таким чином, проблема наочності залишається актуальною, а її розвиток продовжується у напрямку інтеграції новітніх технологій у навчальний процес.

**Мета статті** – виокремити теоретичні та практичні аспекти створення цифрового навчального відеоконтенту.

**Виклад основного матеріалу.** Нові можливості візуалізації відкриваються в сучасній освіті завдяки розвитку технологій, використанню Інтернету та інформаційних технологій. Засоби візуалізації стають більш компактними та зручними для використання, що дозволяє забезпечити більш реалістичне унаочнення навчального матеріалу.

Електронне навчання (E-Learning) – це важливий етап еволюції освітнього процесу, який визначається використанням сучасних технологій для забезпечення доступу до знань та підтримки навчання. Цей підхід виграє на актуальності в сучасному світі, оскільки відповідає потребам сучасної суспільності, орієнтованої на швидкі темпи технологічного розвитку та глобалізації [4; 6].

Електронне навчання відкриває безліч можливостей для навчання та розвитку, забезпечує гнучкість учбового процесу та доступ до різноманітних ресурсів. Використання віртуальних платформ, навчальних програм та інтерактивних засобів дозволяє студентам і педагогам взаємодіяти за допомогою онлайн-засобів, незалежно від фізичної відстані (рис.1).



**Рис. 1. Основні елементи електронного навчання**

Візуалізація сприяє інтенсифікації навчання, активізації навчальної та пізнавальної діяльності, а також формує критичне та візуальне мислення учнів. Такий підхід вимагає від вчителів знаходження нових можливостей для реалізації більш реалістичного унаочнення навчального матеріалу, використовуючи для цього сучасні технічні засоби.

У процесі еволюції засобів візуальної реалізації інформації відбулися значущі зміни, які суттєво вплинули на організацію та результативність навчально-виховного процесу. Розробка писемності, видання підручників, створення дидактичних матеріалів, а також поява Інтернету та розвиток інформаційних технологій привели до якісних змін у навчанні.

Важливо враховувати, що візуалізація не лише сприяє аналітичним операціям, таким як аналіз, порівняння, висновок, але й впливає на зорове сприйняття, образне представлення знань та навчальних дій. За даними досліджень, при комбінованому використанні зорового та слухового сприйняття, запам'ятовування інформації може сягати 65%.

Основна функція засобів візуалізації полягає в підтримці логічних дій на всіх етапах навчання, зокрема при виконанні аналітичних операцій. Їх використання допомагає створити учням унікальні образно-концептуальні моделі понять та дій, сприяючи легшому засвоєнню та розумінню складних концепцій. Такий підхід до навчання дозволяє досягти інтенсифікації навчання та формування критичного мислення учнів. Візуалізація є ключовим елементом підвищення візуальної грамотності та візуальної культури, важливого аспекту сучасної освіти. Розвиток відеотехнологій в освіті прискорився завдяки широкому використанню портативних пристроїв, збільшенню кількості користувачів Інтернету та масовим відкритим онлайн-курсам. [7].

Принцип взаємодії в інтерактивному відео відіграє важливу роль у формуванні ефективного навчального середовища, що сприяє активній участі учнів, покращує розуміння матеріалу та сприяє його кращому запам'ятовуванню. Відповідно до вибору учня, відео може персоналізувати матеріал, надаючи індивідуалізовані можливості навчання. Під час

віртуального експерименту учень може вибирати різні параметри і спостерігати за тим, як це впливає на результат, що забезпечує більше глибоке розуміння матеріалу. У відеокурсі з історії учні можуть брати участь у віртуальному історичному проєкті, обираючи тему для дослідження та спільно працюючи над проєктом. Візуальний індикатор прогресу може слугувати засобом моніторингу прогресу учнів, стимулюючи їх досягати поставлених цілей. Функція коментарів або чату відкриває можливість обговорення матеріалу та обміну ідеями між учнями [8].

Цифрові технології отримання відеоконтенту є невід'ємною складовою сучасного інформаційного простору, сприяючи розвитку та поширенню візуальних матеріалів у різноманітних сферах життя. Зазначимо, що такі технології включають в себе широкий спектр методів та пристроїв, спрямованих на захоплення, обробку, передачу та відтворення відеоінформації [9].

Одним із ключових етапів в процесі отримання відеоконтенту є захоплення або запис візуальних образів. Процес перетворення реального зображення в відео є складним та включає кілька ключових етапів, що охоплюють отримання, обробку та зберігання відеоданих.

**Отримання відео.** Перший етап включає в себе використання відеокамери або іншого пристрою для захоплення візуальних образів у реальному часі. Сучасні відеокамери використовують цифрові матриці, що перетворюють світлові сигнали в електричні, а потім в цифрові дані. Кожен піксель матриці записує інтенсивність світла та колір у конкретній точці зображення.

**Обробка сигналу.** Цифрові дані, отримані від матриці, піддаються обробці сигналу. Це включає в себе застосування різноманітних фільтрів та алгоритмів для поліпшення якості зображення, зменшення шуму, виправлення кольорових спотворень та інших корекцій. Важливим елементом цього етапу є можливість виявлення та виправлення помилок або несумісностей відображення.

**Компресія даних.** Для ефективного збереження та передачі великих обсягів відеоданих використовуються різні методи компресії. Кодеки, такі як

H.264, H.265 (HEVC), використовують різні алгоритми стиснення, які дозволяють зберігати відео з високою якістю при менших обсягах даних. Це особливо важливо для забезпечення ефективності передачі відео через мережі та збереження на пристроях із обмеженим обсягом пам'яті.

**Формування відеопотоку.** Після обробки та компресії дані об'єднуються відповідно до стандартів відеоформату. Відеопотік може містити інформацію про кадри, звуковий супровід, дані метаданих та інші параметри. Цей процес визначає, як відеодані будуть представлені та зберігатися для подальшого відтворення.

**Збереження та відтворення.** Остаточний етап включає збереження відеоданих у вигляді файлу або їх передачу через мережу для подальшого відтворення. При відтворенні відеофайлу пристрій відтворення (комп'ютер, телевізор, смартфон тощо) отримує відеопотік, декодує його за допомогою відповідного кодеку і відображає на екрані.

Також досить поширене явище створення відео методом запису з екрану, також відомого як «screen recording» або «screencasting», є популярним способом зафіксувати те, що відбувається на екрані комп'ютера чи іншого пристрою. Цей процес може бути корисним для створення навчальних відео, демонстрацій програмного забезпечення, геймплею та інших візуальних матеріалів. Розглянемо детальний алгоритм створення відео методом запису з екрану.

**Вибір програмного забезпечення для запису.** Перший крок полягає в обранні програмного забезпечення для запису екрану. Існує багато інструментів для цього, таких як OBS Studio, CamStudio, Bandicam, FSCapture, або вбудовані інструменти, які надаються операційними системами (наприклад, Xbox Game Bar у Windows чи QuickTime Player на macOS).

**Вибір області для запису.** Більшість програм дозволяють користувачеві вибрати, яку область екрану він хоче записати. Це може бути весь екран, окреме вікно або певна частина екрану. Важливо визначити необхідну область для зафіксування.

**Налаштування параметрів запису.** Користувач може вибрати параметри запису, такі як роздільна здатність (якість зображення), кадрова частота (кількість кадрів в секунду), формат збереження (наприклад, MP4 або AVI), та інші налаштування відповідно до його потреб і обмежень.

**Запуск запису.** Після вибору налаштувань користувач запускає процес запису. Програмне забезпечення починає зафіксувати зображення та аудіо з вибраної області екрану.

**Збереження відео.** Після завершення запису користувач може зберегти відео в обраний формат та вказаному місці на комп'ютері. Деякі програми дозволяють також редагувати відео перед збереженням.

**Редагування та оптимізація (опціонально).** Деякі програми надають інструменти для редагування відео після запису, такі як обрізка, додавання анотацій, підписів, аудіокоментарів тощо. Після редагування відео може бути оптимізоване для конкретних цілей чи платформ, зменшуючи об'єм файлу або вибираючи певні параметри кодування.

Найефективнішим способом створення навчального відео є запис з екрану. Мережа пропонує низку безкоштовних програм: OBS Studio – потужний інструмент для запису відео та стрімінгу; ShareX – легка й функціональна програма для знімків екрану та запису відео; FlashBack Express – безкоштовний запис екрану без водяних знаків; Xbox Game Bar (Windows) – вбудований інструмент для запису ігрового процесу та екрана. FastStone Capture (FSCapture) - це програма для захоплення зображень та відео з екрана комп'ютера, а також для редагування та збереження цих файлів. Програма пропонує користувачеві інтуїтивний мінімалістичний інтерфейс та ряд функцій для зручного використання.

FSCapture дозволяє захоплювати зображення та текст на екрані, включаючи меню, кнопки, інтерфейс програм тощо. Крім статичних зображень, програма дозволяє захоплювати відео з екрану комп'ютера. Це корисно для створення відео-інструкцій або запису відтворення деякої дії. Після захоплення користувач може скористатися інструментами для редагування, такими як

маркери, стрілки, текстові блоки, вирізання та копіювання областей, розмиття, розміщення водяних знаків тощо.

FSCapture підтримує різні формати зображень та відео для зручного збереження. Користувач може обирати між JPEG, PNG, GIF, BMP для зображень та AVI, WMV, MKV для відео. Програма підтримує роботу з буфером обміну, що дозволяє користувачеві швидко обмінюватися захопленим зображенням або текстом.

Для редагування і візуалізації відео контенту використовують професійну програму для нелінійного відеомонтажу та обробки аудіо Sony Vegas (також відомий як Vegas Pro). Sony Vegas має велику бібліотеку вбудованих візуальних та звукових ефектів, а також фільтрів, які можна застосовувати до відео та аудіофайлів.

YouTube, як платформа для навчального відео, відіграє ключову роль у сучасній освіті. Завдяки своїй доступності та глобальному охопленню, YouTube став не лише джерелом розважального контенту, але й потужним засобом для навчання та самонавчання [9; 10].

YouTube вигідний порівняно з іншими платформами завдяки своєму глобальному охопленню та безкоштовному доступу. Велика аудиторія та різноманітність контенту роблять його привабливим для користувачів та створювачів відео контенту. Також YouTube є ефективним засобом освіти та самонавчання. Головною перевагою YouTube у навчанні є глобальний доступ до великої кількості навчальних відео. Вчителі та експерти можуть створювати інструкційні відео, лекції та інші освітні матеріали, які стають доступними для користувачів з будь-якої точки світу.

Візуальні та звукові елементи відеоконтенту роблять процес навчання більш ефективним. Відео може містити графіку, анімацію, діаграми та ілюстрації, що поліпшує розуміння та запам'ятовування матеріалу. Для багатьох людей візуальне навчання є більш ефективним, і YouTube ідеально підходить для такого підходу.



З врахуванням динамічності та інтерактивності відеоконтенту, YouTube дозволяє створювачам взаємодіяти з глядачами через коментарі, тести та інші елементи. Це стимулює активну участь та обмін знаннями. Ще однією перевагою є гнучкість навчання на YouTube. Глядачі можуть вибирати теми, які їх цікавлять, і навчатися власним темпом. Це особливо важливо для самонавчання та розвитку навичок.

**Висновки.** Створення навчального відеоконтенту відіграє визначальну роль у сучасному освітньому контексті. За допомогою аудіовізуальних елементів відеоконтент може надавати ефективні можливості візуалізації складних концепцій, сприяючи глибшому розумінню матеріалу. Це інструмент, який можна адаптувати до різних стилів навчання та викладання, сприяючи індивідуалізації та урахуванню потреб здобувачів.

#### Список використаних джерел

1. Köster J. Video in the age of digital learning. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer International Publishing, 2018.
2. Geder D. S., & Zalipour A. Video pedagogy. Springer Singapore, 2021.
3. Кадемія М. Ю., Козяр М. М., Ткаченко Т. В., Шевченко Л. С. Інформаційне освітнє середовище сучасного навчального закладу. Львів : СПОЛОХ, 2008. 186 с.
4. Гулай О. І., Шемет В. Я., Кабак В. В. Цифровий освітній простір як основна інновація ХХІ століття. *Дистанційна освіта в Україні: інноваційні, нормативно-правові, педагогічні аспекти*. 2023. № 3. С. 171–178. URL: [https://www.researchgate.net/publication/374210597\\_CIFROVIJ\\_OSVITNIJ\\_PROS\\_TIR\\_AK\\_OSNOVNA\\_INNOVACIA\\_HHI\\_STOLITTA](https://www.researchgate.net/publication/374210597_CIFROVIJ_OSVITNIJ_PROS_TIR_AK_OSNOVNA_INNOVACIA_HHI_STOLITTA) (дата звернення: 26.02.2025).
5. Noetel M., Griffith S., Delaney O., et al. Video improves learning in higher education: A systematic review. *Review of educational research*. 2021. № 91(2). P. 204-236.

6. Борзенко О. П. Основні категорії та поняття дистанційного навчання. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2012. № 19 (254), Ч. I. С. 6–14. URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=vlup\\_2012\\_19\(1\)\\_3](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=vlup_2012_19(1)_3) ;  
[file:///E:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/vlup\\_2012\\_19\(1\)\\_3.pdf](file:///E:/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B8/vlup_2012_19(1)_3.pdf) (дата звернення: 26.02.2025).
7. Sablić M., Mirosavljević A., Škugor A. Video-based learning (VBL)—past, present and future: An overview of the research published from 2008 to 2019. *Technology, Knowledge and Learning*. 2021. № 19 26(4). P.1061-1077.
8. Тарасенко В. П., Михайлюк А. Ю, Сніжко М. В., Бігун Л. М. Функціональність спеціалізованих інформаційно-аналітичних систем для підтримки інформаційно-навчальної діяльності *Проблеми інформатизації та управління*. 2009. Вип. 3(27). С. 123-130.
9. Четверикова Т. Г., Клехо О. В. Системи створення та використання відеоконтенту для реалізації дистанційного навчання. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2022. Вип. 48. С. 21-25. URL: <http://ipc-dspace.org.ua/handle/123456789/286> (дата звернення: 26.02.2025).
10. Hernandez-Ramos P. Aim, shoot, ready! Future teachers learn to 'do' video. *British Journal of Educational Technology*. 2007. URL: [https://www.academia.edu/10471134/Aim\\_shoot\\_ready\\_Future\\_teachers\\_learn\\_to\\_do\\_video](https://www.academia.edu/10471134/Aim_shoot_ready_Future_teachers_learn_to_do_video) (дата звернення: 26.02.2025).