

СУЧАСНІ ТРЕНДИ ОНЛАЙН-НАВЧАННЯ У МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

CURRENT TRENDS OF ONLINE LEARNING IN MEDICAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION

Прагнення до більш прогресивних способів навчання та обміну знаннями є рушійною силою технологічного розвитку в освітньому секторі. Технології, які невід'ємно входять у кожен сферу життя в 21 столітті, можуть полегшити отримання доступу до вищої освіти та навчання впродовж усього життя. Технологічно вдосконалене навчання, яке можна визначити як впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у викладання та навчання, є звичним явищем для сучасних студентів. Цифрові технології внесли суттєві зміни в парадигму навчання та навчального середовища, перетворивши її із традиційної у відкриту глобальну систему. Однією з сфер спеціалізованої освіти, на яку значно впливає технологічний розвиток, є медична освіта.

Одним із ключових компонентів навчального досвіду є процес створення знань у середовищі вищої освіти, сформований під час взаємодії з навчальним середовищем, і який допомагає краще концептуалізувати фактори, що впливають на результати навчання.

Мобільне навчання зазвичай розглядається як процес розвитку знань шляхом вивчення та спілкування в різних контекстах за допомогою інтерактивних технологій. Таким чином, контекст є вирішальною структурою в мобільному навчанні і потребує повного розуміння, оскільки контекст впливає не лише на користувачів, а й на дизайн програми. Контекст щодо мобільності резидентів може відрізнятися, включаючи просторовий контекст, часову мобільність і мобільність у технологіях.

Нова ітерація, яка невідмінно набирає обертів – інтерактивне навчання на основі відео. Цей новий формат має на меті вирішити низку проблем відео-навчання, такі як пасивний перегляд і неможливість відстежувати прогрес навчання. Інтерактивність може надходити у формі вбудованих запитань, навігаційних меню, ключових слів і фраз-вказівників тощо. Низка досліджень підтверджує позитивний вплив серйозних ігор на навчання. Зокрема ігри виявилися ефективними для покращення когнітивних здібностей і формування позитивного настрою щодо загального навчання.

Завдяки онлайн-платформам для вищої освіти навчання розширило свої горизонти. З розвитком технологій можна очікувати, що вища освіта буде більш інтерактивною, персоналізованою, інтуїтивно зрозумілою. Тенденції електронного навчання у вищій освіті виглядають багатообіцяючими. Таким чином, можна очікувати, що електронне навчання у вищій освіті стане більш персоналізованим завдяки підтримці штучного інтелекту та залучить студентів до ініціативного навчання шляхом підвищення рівня їхньої мотивації.

Враховуючи швидкі темпи змін у сучасному світі, важливо залишатися в курсі нових сучасних трендів та підходів у сфері навчання та розвитку. Тільки так освітні заклади зможуть забезпечити студентів необхідними навичками та знаннями, щоб вони могли адаптуватися до нових викликів.

Ключові слова: онлайн навчання, цифровізація освіти, медична освіта, технологія мікронавчання, гейміфікація.

The desire for more progressive ways of learning and sharing knowledge is the driving force behind technological development in the education sector. Technology, an integral part of every aspect of life in the 21st century, can facilitate access to higher education and lifelong learning. Technology-enhanced learning, which can be defined as the introduction of information and communication technologies into teaching and learning, is commonplace for today's students. Digital technologies have brought significant changes to the paradigm of learning and the learning environment, transforming it from a traditional to an open global system.

One of the areas of specialized education significantly affected by technological development is medical education. One of the key components of the learning experience is the process of knowledge creation in the higher education environment, formed during interaction with the learning environment, which helps to better conceptualize the factors that influence learning outcomes.

Mobile learning is usually seen as the process of developing knowledge through learning and communication in different contexts using interactive technologies. Thus, context is a crucial framework in mobile learning and needs to be fully understood, as context affects not only the users, but also the design of the application. The context for resident mobility can vary, including spatial context, temporal mobility, and technology mobility.

A new iteration that is steadily gaining momentum is interactive video-based learning. This new format aims to solve a number of problems with video learning, such as passive viewing and the inability to track learning progress. Interactivity can come in the form of embedded questions, navigation menus, keywords and cue phrases, and more. A number of studies confirm the positive impact of serious games on learning. In particular, games showed to be effective in improving cognitive abilities and forming a positive attitude towards general learning.

With online platforms for higher education, learning has broadened its horizons. As technology advances, higher education can be expected to be more interactive, personalized, and intuitive. E-learning trends in higher education look promising. Thus, it can be expected that e-learning in higher education will become more personalized with the support of artificial intelligence and engage students in proactive learning by increasing their level of motivation.

Given the rapid pace of change in today's world, it is important to stay abreast of new modern trends and approaches in the field of training and development. Only in this way will educational institutions be able to provide students with the necessary skills and knowledge so that they can adapt to new challenges.

Key words: online learning, digitization of education, medical education, microlearning technology, gamification.

УДК 378.4:61:37.018.43:004]005.336.1
DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/68.2.48>

Лотоцька Л.Б.,
канд. пед. наук,
ст. викладач кафедри медичної
інформатики
Львівського національного медичного
університету імені Данила Галицького

Блавацька О.Б.,
канд. фарм. наук, доцент,
доцент кафедри організації
і економіки фармації, технології ліків
та фармакоэкономики
Львівського національного медичного
університету імені Данила Галицького

Постановка проблеми. Впродовж останніх років впровадження цифрових освітніх ініціатив в освітні заклади відбувається швидкими темпами. Низка установ активно прагнуть скористатися новими можливостями, а інші реагують обережно на нові виклики чи ризики, проте спостерігаються спільні тенденції щодо цифровізації освіти та зростання обізнаності про її потенціал, як різноманітності навчального середовища. Все частіше цифрове та онлайн-навчання ЗВО ставлять в центр інституційних пріоритетів.

Прагнення до більш прогресивних способів навчання та обміну знаннями є рушійною силою технологічного розвитку в освітньому секторі. Технології, які невід'ємно входять у кожен сферу життя в двадцять першому столітті, можуть полегшити отримання доступу до вищої освіти та навчання впродовж усього життя. Технологічно вдосконалене навчання, яке можна визначити як впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у викладання та навчання, є звичним явищем для сучасних студентів. Однією з сфер спеціалізованої освіти, на яку значно впливає технологічний розвиток, є медична освіта. За останні роки відбулись суттєві зміни у підходах до викладання та вивчення медичних дисциплін. Як наслідок, вони зараз знаходяться в авангарді впровадження передових інформаційних технологій у навчальні програми. Зокрема спостерігається чітка тенденція в медичній освіті – «навчання студентів за допомогою передових технологій» [11]. Щоб викладачі, могли ефективно розробляти технологічні методи навчання, вони повинні дотримуватися принципів «дизайну, орієнтованого на студента», і розглядати «навики роботи студента з освітніми технологіями» як ключовий фактор у розвитку навчального середовища [12, с. S1]. Одним із ключових компонентів навчального досвіду є процес створення знань у середовищі вищої освіти, сформований під час взаємодії з навчальним середовищем, і який допомагає краще концептуалізувати фактори, що впливають на виконання завдань (результати навчання).

Мета статті: охарактеризувати основні тренди онлайн навчання, їх ефективність та перспективи застосування в освітньому процесі медичних закладів вищої освіти.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. *Онлайн-навчання вже зараз показує помітне зростання, а через кілька років воно буде колосальним.* Цифрові технології внесли суттєві зміни в парадигму навчання та навчального середовища, перетворивши її із традиційної у відкриту глобальну систему. Впровадження таких технологій в освіту є процесом, який залишається недостатньо дослідженим в цілому. З огляду на актуальність вивчення зарубіжного досвіду цифрової трансформації освіти доцільним видається

розгляд сучасних наукових студій з проблем формування і функціонування цифрового освітнього середовища і в медичних закладах освіти, що передбачають різноманітні підходи до трактування його суті, функцій, властивостей тощо.

Виклад основного матеріалу дослідження. Технологічні тренди, які з'явилися у 2021 році і тривають далі, відображають розвиток освіти в напрямку адресності, адаптивності та персоналізації. Зростаючі вимоги до освіти та допоміжних технологій змінюють способи викладання та навчання. Також, у найближчі роки спостерігатиметься підвищення уваги до досвіду навчання та його зв'язку з результатами навчання. Однак, доступність, персоналізація, а також якість навчання все ще потребують вдосконалення.

В 2024 році інформаційні технології продовжують вносити позитивний внесок в освіту. Зокрема активно впроваджуються освітні тенденції, за якими майбутнє цифрової освіти.

Розширення можливостей освітнього процесу за допомогою мобільного навчання та мікронавчання.

Відколи навчальні онлайн-платформи для вищої освіти стали популярними, творці контенту знайшли геніальні способи зробити свої освітні ресурси більш привабливими.

Однією з таких технік є мікронавчання – короткі курси або відносно вузькі навчальні розділи чи теми [3, с. 374], освітня програма яких передбачає розробку контенту та навчального процесу невеликими блоками та поетапно. Наприклад, перед тим, як викладати важливий предмет, можна запропонувати переглянути короткий навчальний аудіовізуальний матеріал, щоб зрозуміти основну передумову завдання. Мікронавчання спрощує складні теми та сприяє тривалому утриманню. Макронавчання є формальним, ієрархічним і послідовним, мікронавчання – неформальним, динамічним і гнучким.

Медична освіта базується на запам'ятовуванні великого обсягу інформації та набутті практичних навичок. Через це особливо важливо для резидентів і лікарів оптимізувати свій навчальний час – не обов'язково вчитися більше, необхідно вчитися ефективніше. Навчальні інструменти дозволяють користувачам точно визначити над чим їм потрібно працювати, використовуючи адаптивну технологію, щоб відфільтрувати те, що вони вже знають. У мікронавчанні резидент зосереджується на вирішенні окремих проблем, а не намагається запам'ятати обширно абстрактні поняття. Через велике розмаїття тем і даних, які має вивчити студент-медик, розбиття вмісту на невеликі частини робить сприйняття і засвоєння матеріалу легшим.

Методи мікронавчання ідеальні для тих, хто самотивований та проактивний. Крім того, різні завдання мікронавчання часто здаютьсяся

більш досяжними у порівнянні з опануванням об'ємних підручників. Мікронавчання частіше дає відчуття успіху, дозволяючи ставити реалістичні цілі та досягати їх. Такі стратегії дозволяють користувачам інтегрувати навчання у своє життя за допомогою більш плавного підходу [1, с. 57].

Метод мікронавчання має здатність відображати негайні результати навчання. Це досягається за допомогою оцінювання та тестів, які проводяться безпосередньо через модулі, що вивчаються. Таке оцінювання відіграє важливу роль, допомагаючи резиденту зрозуміти темп навчання. Медичні резиденти працюють у динамічному середовищі та стикаються з надзвичайними ситуаціями, до яких повинні бути належним чином підготовлені. У галузі, де зміни є найбільшою константою, навчальні програми мікронавчання готують медичний резидентів до несподіваних ситуацій, підвищують їх кваліфікацію у виконанні своїх завдань; навчають бути готовими до будь-якої надзвичайної ситуації чи кризи, озброюють навичками, необхідними для швидкої адаптації.

Мобільне навчання зазвичай розглядається як процес розвитку знань шляхом вивчення та спілкування в різних контекстах за допомогою інтерактивних технологій. Таким чином, контекст є вирішальною структурою в мобільному навчанні і потребує повного розуміння, оскільки контекст впливає не лише на користувачів, а й на дизайн програми. Контекст щодо мобільності резидентів може відрізнитися, включаючи просторовий контекст, часову мобільність і мобільність у технологіях [7, с. 56].

Мобільні технології допомагають реалізувати створення платформ для спільного навчання, де студенти можуть працювати над одним завданням синхронно з будь-якого місця. Цей метод дозволяє миттєво передавати ідеї, пропозиції та відгуки. Таким чином, інтеграція мобільних технологій у навчання має потенціал для перетворення дидактичного навчання на самокероване навчання за участю усіх учасників освітнього процесу.

Мобільне навчання також стане більш масштабним і кращим. Під час опитування 60% учасників визнали, що мобільне навчання краще, оскільки воно робить навчання більш персоналізованим і своєчасним.

У 2021 році загальна кількість тих, хто навчається з мобільних пристроїв, була значно вищою, ніж тих, хто навчається на настільних комп'ютерах [5, с. 148].

Таким чином, за смартфонами та іншими цифровими пристроями майбутнє, оскільки вони роблять електронне навчання у вищій освіті більш гнучким і доступним, а також спрощують відстеження ефективності.

Отже, зараз найкращий час інвестувати в онлайн-платформи для вищої освіти, які

є сумісними з мобільними пристроями і сприяють мікронавчанню.

Навчання на основі відео розширюється, щоб максимізувати вплив мобільного навчання.

Відео є універсальним засобом для мобільного навчання. Відповідно до досліджень Пірсона 67% міленіалів і 82% покоління Z повідомили, що саме Youtube є їхньою платформою для навчання [8]. Статус навчання за допомогою відео в медичній освіті експоненціально зріс за останнє десятиліття [9, с. 1833].

3D-відео в медичній освіті має ряд переваг. Традиційне двовимірне відео має труднощі з відображенням складної анатомічної структури в медицині. Крім того, двовимірні зображення можуть зменшити візуальний ефект порівняно з природним зором. 3D-відео забезпечує глибоке сприйняття більш детальної інформації [4, с. 1577], дозволяючи студентам відчути себе зануреними у медичний процес, покращуючи зорове сприйняття студентів і просторові можливості, мотивуючи студентів продовжувати й активно навчатися [13, с. 104979].

3D-відео в медичній освіті відносно легко отримати. З безперервним удосконаленням та інноваціями інформаційних технологій за останні кілька десятиліть доступність потужного апаратного та програмного забезпечення, такого як фотографія з високою роздільною здатністю, комп'ютерна обробка та подвійна відеопроєкція, зробили можливою тривимірну візуалізацію. 3D-відео можна надавати студентам через систему управління навчанням (наприклад, Moodle).

Нова ітерація, яка невпинно набирає обертів – інтерактивне навчання на основі відео. Цей новий формат має на меті вирішити низку проблем відеонавчання, такі як пасивний перегляд і неможливість відстежувати прогрес навчання. Інтерактивність може надходити у формі вбудованих запитань, навігаційних меню, ключових слів і фраз-вказівників тощо.

Ігри та симуляції роблять навчання більш захоплюючим

Прогрес у інформаційних технологіях вніс значний внесок у перехід до онлайн-освіти. Проте аудиторні заняття не застаріють повністю. Натомість, необхідно знайти способи ефективного використання технологій, щоб доповнити, а не замінити безпосередність уроків віч-на-віч. Такий підхід очевидний у використанні ігрових технологій для підвищення залучення студентів.

Дані досліджень показують, що 97% молоді в США грають у відеоігри; Німеччина та США – лідери з найбільшою кількістю геймерів (11,6%), які в середньому проводять у грі більше 20 годин на тиждень [2, с. 799]. Очевидно, що ігри глибоко вкорінені в сучасне життя. Тож не дивно, що

платформи онлайн-навчання для вищої освіти почали експериментувати з цією надзвичайно успішною стратегією електронного навчання. Гейміфікація – це не що інше, як додавання захоплюючих ігор до модулів електронного навчання, щоб зробити модулі вищої освіти більш привабливими та захоплюючими.

Низка університетів використовує гейміфікацію для навчання навичкам м'якого спілкування та допомоги студентам у формуванні звички вчитися протягом усього життя. Деякі навіть пропонують дипломи дизайнера ігор. Доведено, що ці зусилля не лише покращують мотивацію та успішність учнів, але й збільшують утримання учнів у школах [10].

Низка досліджень підтверджує позитивний вплив серйозних ігор на навчання. Зокрема ігри виявилися ефективними для покращення когнітивних здібностей і формування позитивного настрою щодо загального навчання [14, с. 2].

Подібно до ігор, провайдери електронного навчання у вищій освіті інвестують більше часу у створення модулів, готових до симуляції та активної участі у навчальному процесі. Система симуляції дозволяє перевірити набуті навички.

Чат-боти можуть служити інтерактивними інструментами навчання студентів.

У теперішньому стані чат-боти можуть надавати базовий рівень індивідуальної підтримки, наприклад, діяти як інтерактивна пошукова система, щоб відповідати на запитання, які виникають у студента, пропонуючи зворотній зв'язок у реальному часі та направляючи студентів через складні концепції. Це дозволяє студентам отримувати персональну допомогу поза аудиторією. Крім того, сучасні чат-боти можуть автоматизувати повторювані та трудомісткі завдання, такі як миттєве перетворення лекційного матеріалу на картки з запитаннями та відповідями, що ще більше сприяє активному запам'ятовуванню та утриманню інформації. Вони також можуть допомогти розробити акроніми та мнемоніки для діагнозів із ключовими клінічними результатами чи критеріями та підсумувати такі теми спрощеною мовою.

Штучний інтелект (ШІ) має незаперечний потенціал у вирішенні глобальних проблем, що постають у сфері охорони здоров'я, що призводить до його дедалі більшого використання в медичних закладах вищої освіти [6]. Зокрема у розробці та аналізі навчальних програм, навчанні та оцінюванні. ШІ допоможе мінімізувати час, необхідний для перегляду навчальних програм, вирішення багатовимірних проблем, покращити точність класифікації та вказати зв'язок між параметрами в оцінці навчальної програми. Наприклад, штучний інтелект може оцінити «ефективність навчальної програми» та «загальну задоволеність» студентів-медиків навчальною програмою курсу, що має вирішальне значення для підготовки майбутніх

лікарів. У процесі навчання штучний інтелект може допомогти отримати адаптивний навчальний контент, доповнений відгуками, який дасть можливість студентам виявляти прогалини в своїх знаннях і відповідним чином реагувати. Система автоматичних рекомендацій може відстежувати оволодіння студентом теми чи навичок за допомогою тестування та рекомендувати інші ресурси, як відео, ігри чи моделювання, які відповідають їхнім навчальним вимогам. Відповідно, штучний інтелект може зробити процес оцінювання більш точним, швидким, а також ефективно надавати детальний індивідуальний зворотний зв'язок.

Розумне керування вмісту.

Ще одна тенденція, яка актуальна в останні роки, полягає в поширенні інтелектуальних інструментів керування вмісту. Керування вмісту означає актуальність та високоцільовість, процес фільтрації нерелевантного вмісту, надання резидентам саме того типу знань, який їм потрібен.

Інструменти контролю вмісту на основі штучного інтелекту переглядають інформацію про певний предмет і знаходять фрагменти даних, які відповідають цілям студентів. Вони також організують навчальний контент і контролюють уподобання та поведінку студентів. Добре підібраний та організований контент охоплює всі важливі моменти та його легко зрозуміти.

Висновки. Завдяки онлайн-платформам для вищої освіти навчання розширило свої горизонти. З розвитком технологій можна очікувати, що вища освіта буде більш інтерактивною, персоналізованою, інтуїтивно зрозумілою.

Тенденції електронного навчання у вищій освіті виглядають багатообіцяючими. Таким чином, можна очікувати, що електронне навчання у вищій освіті стане більш персоналізованим завдяки підтримці штучного інтелекту та залучить студентів до ініціативного навчання шляхом підвищення рівня їхньої мотивації.

Враховуючи швидкі темпи змін у сучасному світі, важливо залишатися в курсі нових сучасних трендів та підходів у сфері навчання та розвитку. Тільки так освітні заклади зможуть забезпечити студентів необхідними навичками та знаннями, щоб вони могли адаптуватися до нових викликів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Aldaghi, Z., Mastour, H., & Mohammadi, S. The Impact of Micro-Learning Enriched Environment on Learning and Achievement Motivation of Medical Students in Gastrointestinal Anatomy. *Future of Medical Education Journal*. 2022. Vol.12, no.2. P. 56-60.
2. Benefits of Gamification in Medical Education / K. Krishnamurthy et al. *Clinical Anatomy*. 2022. Vol. 35, no. 6. P. 795-807.
3. Buhu, A., Buhu L. The Applications of Microlearning in Higher Education in Textiles. *eLearning and Software for Education*. 2019. Vol. 3, P. 373-376.

4. Comparison of 2d and 3d video displays for teaching vitreoretinal surgery / N. Chhaya et al. *Retina*. 2018. Vol. 38, no. 8. P. 1556–1561.

5. Introducing a mobile learning model in medical education during COVID-19; a critical review. / M. Kalantarion et al. *J Adv Med Educ Prof*. 2022. Vol. 10, no. 3. P. 145–155.

6. Neelakantan S. Successful AI Examples in Higher Education That Can Inspire Our Future. *Technology Solutions That Drive Education*. URL: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2020/01/successful-ai-examples-higher-education-can-inspire-our-future#:~:text=Colleges%20and%20universities%20hope%20AI,better%20learning%20experience%20for%20students.&text=MORE%20FROM%20EDTECH:%20AI%20and,tech%20to%20watch%20in%202020>.

7. Nelson S. B., Jarrahi M. H., Thomson L. Mobility of knowledge work and affordances of digital technologies. *International Journal of Information Management*. 2017. Vol. 37, no. 2. P. 54–62.

8. Pearson. Beyond Millennials: The Next Generation of Learners. London: Pearson | *The Worlds Leading Education Provider*. URL: https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/news/news-announcements/2018/The-Next-Generation-of-Learners_final.pdf.

9. Ramzan M., Abid A., Mahmood Awan S. Automatic Unusual Activities Recognition Using Deep Learning in Academia. *Computers, Materials & Continua*. 2022. Vol. 70, no. 1. P. 1829–1844.

10. Schwartz N. Gen Z Takeover: How colleges are using gamification to engage students. *Higher Ed Dive*. URL: <https://www.highereddive.com/news/gen-z-takeover-how-colleges-are-using-gamification-to-engage-students/549722>.

11. Singh T., Singh D., Gupta P. Principles of Medical Education. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2020.

12. Ten Best Practices for Taking Experiential Learning Online / G. E. Gillaspay et al. *The FASEB Journal*. 2022. Vol. 36, S1.

13. The effects of an immersive 3d interactive video program on improving student nurses' nursing skill competence: A randomized controlled trial study / Y.-C. Chao et al. *Nurse Education Today*. 2021. Vol. 103. P. 104979.

14. Zhonggen Y. A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade. *International Journal of Computer Games Technology*. 2019. Vol. 2019. P. 1–8.