

УДК 378.011.33:[378.4/.6:004:7/9
DOI: 10.31866/2616-7654.14.2024.318333

**ВИКОРИСТАННЯ
ІМЕРСИВНОГО
МУЛЬТИФУНКЦІОНАЛЬНОГО
ХАБУ В ОСВІТЬОМУ
ПРОЦЕСІ
ДЛЯ ВИВЧЕННЯ
ГУМАНІТАРНИХ
ДИСЦИПЛІН**

*Леся Біловус,
докторка історичних наук, професорка,
Західноукраїнський національний
університет
(Тернопіль, Україна)
e-mail: lesya.kfn@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4882-4511*

*Олена Васильків,
кандидатка філологічних наук, доцентка,
Західноукраїнський національний
університет
(Тернопіль, Україна)
e-mail: presa.vov@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-7017-8299*

Для цитування:

Біловус, Л., & Васильків, О. (2024). Використання імерсивного мультифункціонального хабу в освітньому процесі для вивчення гуманітарних дисциплін. *Український журнал з бібліотекознавства та інформаційних наук*, 14, 152-160. <https://doi.org/10.31866/2616-7654.14.2024.318333>

Метою статті є аналіз впливу імерсивних технологій (віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR), змішана реальність (MR)) на освітній процес, зокрема у вивченні гуманітарних дисциплін. У статті розглядаються переваги використання цих технологій для розвитку практичних навичок, підвищення залученості студентів та глибшого розуміння навчального матеріалу. Дослідження також аналізує використання імерсивного мультифункціонального хабу у Західноукраїнському національному університеті, що відкриває нові можливості для міждисциплінарної співпраці та адаптації освітнього процесу до індивідуальних потреб здобувачів освіти.

Методи дослідження. Дослідження ґрунтується на міждисциплінарному підході, використовуючи як кількісні, так і якісні методи збору даних. Було застосовано методи аналізу наукової літератури, анкетування, спостереження та експериментальні методи, що включають використання імерсивних технологій в освітніх середовищах. Джерельна база дослідження включає сучасні академічні публікації та емпіричні дані.

Наукова новизна дослідження полягає у впровадженні імерсивних технологій як інструменту для покращення навчальних результатів при вивченні гуманітарних дисциплін. Показано, що ці технології можуть значно підвищити залученість здобувачів, їхню мотивацію та спроможність до критичного мислення. Також було виявлено, що VR і AR можуть бути використані для адаптації освітнього процесу до індивідуальних потреб студентів.

Основні висновки. Результати дослідження свідчать, що впровадження імерсивних технологій сприяє підвищенню якості освітнього процесу, роблячи його більш інтерактивним і зорієнтованим на практику. Ці технології забезпечують не лише глибше розуміння матеріалу, але й відкривають нові можливості для міждисциплінарного навчання та дослідницької діяльності.

Ключові слова: імерсивні технології; доповнена реальність; віртуальна реальність; гуманітарні дисципліни; освітній процес; підготовка фахівців.

ВСТУП

Застосування імерсивних технологій в освіті – це новий етап у розвитку освітніх методів, що базується на використанні віртуальної реальності (VR), доповненої реальності (AR) та змішаної реальності (MR). Ці технології створюють інтерактивні та візуально захоплюючі середовища, які можуть радикально змінити спосіб подачі навчального матеріалу і взаємодії студентів із ним. Важливість імерсивних технологій в освітньому процесі зумовлена їх здатністю не лише збагачувати навчальний досвід, але й сприяти розвитку критичного мислення, креативності та практичних навичок у студентів.

Однак впровадження імерсивних технологій ставить перед закладами вищої освіти ряд проблем. Зокрема, ця технологія потребує значних фінансових витрат на обладнання та програмне забезпечення, а також на регулярне технічне обслуговування й оновлення. Це може бути бар'єром для багатьох університетів, особливо в умовах обмежених бюджетів. Крім того, ефективне використання імерсивних технологій потребує відповідного навчання як викладачів, так і студентів. Це включає не тільки технічні навички, але й розроблення нових педагогічних стратегій, що використовують ці технології.

ТЕОРЕТИЧНЕ ПІДҐРУНТЯ

Імерсивні технології, такі як віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR) та змішана реальність (MR), набувають все більшого значення в сучасній освіті. Їх інтерактивні можливості надають нові підходи до навчання, дозволяючи здобувачам взаємодіяти з навчальними матеріалами на глибшому рівні. Це підвищує не лише їх залученість, але і сприяє розвитку критичного мислення, креативності та практичних навичок.

Дослідження показують, що VR та AR можуть значно підвищити рівень засвоєння знань завдяки «зануренню» в освітнє середовище, що створюється цими технологіями. Дж. Бейленсон (Bailenson, 2018) відзначає, що віртуальна реальність створює індивідуальні освітні досвіди, які значно перевершують традиційні методи навчання. Віртуальні світи та симуляції надають здобувачам змогу зануритися у контекст навчального матеріалу, що сприяє кращому розумінню складних тем та тривалому запам'ятовуванню інформації.

М. К. Джонсон-Гленберг (Johnson-Glenberg, 2018) у своїй роботі наголошує на важливості вбудованих дизайнів віртуальної реальності, що використовують фізичну взаємодію для покращення процесу навчання. Залучення студентів через тілесні рухи і контроль над віртуальними об'єктами дозволяє поєднувати когнітивні та моторні навички, що позитивно впливає на навчання. Такий інтерактивний підхід забезпечує більш активну участь здобувачів у навчальному процесі та сприяє кращому розумінню абстрактних концепцій.

Дж. Радіанті, Т. А. Майчрзак, Дж. Фромм та І. Вольгенант (Radianti et al., 2020) проводять систематичний огляд застосування VR у вищій освіті і виділяють основні елементи дизайну, що сприяють ефективному навчанню. Вони підкреслюють, що інтерактивність та можливість створення симуляцій реальних життєвих ситуацій є важливими чинниками, які допомагають здобувачам застосовувати теоретичні знання на практиці. Такий підхід дає можливість не тільки засвоювати нові знання, але й розвивати навички прийняття рішень у складних умовах.

М. Слейтер та М. В. Санчес-Вівес (Slater & Sanchez-Vives, 2016) зауважують, що VR-технології є ефективним інструментом для занурення студентів у різні культурні та історичні контексти. Це особливо актуально для вивчення гуманітарних дисциплін, де розуміння культурного контексту є важливим для засвоєння матеріалу. Віртуальні симуляції дозволяють студентам досліджувати минуле через реконструкцію історичних подій, а також взаємодіяти з історичними персонажами, що сприяє більш наочному вивченню історії.

К. Деде (Dede, 2009) акцентує увагу на тому, що імерсивні інтерфейси можуть змінити підходи до навчання, роблячи його більш доступним та гнучким для студентів із різними навчальними потребами. Він підкреслює, що інтерактивні інструменти VR дозволяють адаптувати освітній процес до потреб окремих студентів, що відкриває нові можливості для інклюзивної освіти.

Інші дослідники, як-от Л. Фрейна та М. Отт (Freina & Ott, 2015), роблять висновок, що VR і AR також мають величезний потенціал для розвитку міждисциплінарного навчання. Їх дослідження показують, що VR-технології дозволяють здобувачам різних спеціальностей спільно працювати над створенням віртуальних проєктів, що поєднують знання з різних дисциплін. Це сприяє розвитку як технічних, так і креативних навичок, роблячи освітній процес багатограним.

Таким чином, аналіз досліджень стосовно використання імерсивних технологій, таких як VR і AR, у вищій освіті свідчить, що вони мають на меті значно покращити навчальні результати, підвищити мотивацію студентів та забезпечити доступ до унікальних ресурсів. Ці технології сприяють активному та інклюзивному навчанню, що особливо важливо у контексті сучасної освіти.

Мета статті – дослідити вплив імерсивних технологій на якість викладання гуманітарних дисциплін у закладі вищої освіти, зокрема на розвиток практичних навичок, інтерактивність навчання та глибоке розуміння навчального матеріалу.

МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення мети дослідження було застосовано методи аналізу наукової літератури, спостереження, анкетування учасників освітнього процесу, а також експериментальні методи, що включають використання AR/VR технологій в освітньому процесі. Джерельна база дослідження включає наукові публікації, результати моніторингу здобувачів та науково-педагогічних працівників, а також технічну документацію щодо використання імерсивних технологій.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вплив імерсивних технологій на освіту реалізується у кількох аспектах:

1. Поглиблене розуміння матеріалу.

Імерсивні технології дозволяють створювати наочні та інтерактивні моделі, що допомагають студентам краще розуміти складні концепції і процеси. Наприклад, VR може використовуватися для візуалізації абстрактних наукових теорій або історичних подій, що робить навчальний матеріал більш доступним і зрозумілим.

2. Інтерактивність і залучення.

Імерсивні технології надають можливість для активної участі здобувачів в освітньому процесі через інтерактивні елементи. AR і MR забезпечують інтерактивний досвід, що сприяє глибшому зануренню у навчальний контент і підвищує

мотивацію студентів. Це також дозволяє створювати навчальні ігри та симуляції, що роблять навчання захоплюючим й ефективним.

3. Розвиток практичних навичок.

VR і AR можуть бути використані для створення симуляцій, що дозволяють здобувачам практикувати навички у безпечному і контрольованому середовищі.

4. Доступ до складних або недоступних ресурсів.

Імерсивні технології дозволяють здобувачам отримувати доступ до ресурсів, що можуть бути фізично недоступними. Наприклад, віртуальні екскурсії в музеях чи лабораторіях дають змогу досліджувати рідкісні артефакти або проводити експерименти без потреби у фізичному доступі до них.

Міждисциплінарний підхід.

Імерсивні технології передбачають створення унікальних міждисциплінарних проєктів. Наприклад, здобувачі спеціальностей «Інформаційна, бібліотечна та архівна справа» і «Комп'ютерні науки» можуть спільно працювати над створенням віртуальної бібліотеки майбутнього. Це дозволяє поєднати знання з бібліотечної справи, інформаційних технологій та дизайну, створюючи інноваційні рішення для зберігання і доступу до інформації.

12 грудня 2023 року в Західноукраїнському національному університеті відкрили перший в Україні імерсивний мультифункціональний хаб. Це відкриття є складовою Національної стратегії зі створення безбар'єрного середовища до 2030 року, яку ініціювала перша леді України Олена Зеленська. Хаб було створено на базі університету в Тернополі за підтримки Міністерства цифрової трансформації України, у партнерстві з Тернопільською обласною військовою адміністрацією та Західноукраїнським національним університетом, за фінансової допомоги Уряду Японії та ПРООН в Україні. Координацією проєкту займалася громадська організація «Освітньо-аналітичний центр розвитку громад», а технічну підтримку забезпечила компанія Cisco Systems. Хаб оснащений сучасним обладнанням, зокрема планшетами, гарнітурами AR, інструментом для створення голограм і цифровою дошкою. Окуляри доповненої реальності дозволяють групам користувачів одночасно працювати із 3D-моделями об'єктів, що робить можливим навчання як в онлайн, так і в офлайн форматах.

До роботи в хабі залучені різні фахівці, зокрема представники відділу цифрової трансформації, центру інформаційних технологій, центру соціально-психологічної підтримки та резильєнтності. Також активно долучаються викладачі та студенти кафедр інформаційної і соціокультурної діяльності, психології та соціальної роботи. Крім того, участь беруть науковці університету та аспіранти, які проводять відповідні дослідження на базі хабу.

Хаб займається різними напрямками діяльності, серед яких підвищення цифрової грамотності населення, інтеграція імерсивних технологій в освітній процес і наукові дослідження, а також спостереження за психологічним станом учасників освітнього процесу через нейронауковий тест «Аніма», спрямований на моніторинг ментального здоров'я.

На базі хабу створено центр підтримки студентів, основним завданням якого є допомога людям з особливими освітніми потребами. Завдяки можливостям хабу здійснюється адаптація освітнього процесу, включаючи запис лекцій, моди-

фікацію презентацій, технічну підтримку під час занять та подання матеріалів в альтернативних форматах.

Загалом діяльність хабу охоплює широкий спектр освітніх і наукових заходів: навчання в імерсивному середовищі, робота із 3D-моделями та симуляціями для покращення засвоєння матеріалу, організація хакатонів і співпраця з технічними спільнотами. Також хаб служить виставковим майданчиком для віртуальних художніх проєктів і використовується для онлайн-зустрічей, конференцій та спільних наукових й освітніх ініціатив. Крім цього, простір надає можливості для інтерактивної роботи команд, проведення бізнес-зустрічей, а також реабілітаційних тренувань на віртуальних тренажерах. Однією із ключових функцій хабу є адаптація освітніх процесів для осіб з особливими потребами, а також діагностика психологічного стану учасників навчання за допомогою сучасних програмних засобів. Окремо проводяться навчання цифровим навичкам для людей різного віку з використанням інноваційних технологій; розроблення імерсивних симуляцій середовища та віртуальних навчальних лабораторій з доповненою реальністю для підготовки фахівців за спеціальностями та освітніми програмами: «Правова журналістика», «Документознавство та інформаційна діяльність», «Польська мова та література, українська мова та література», «Бізнес-переклад і комунікації», «Автомобільний транспорт», «Транспортні технології», «Психологія», «Маркетинг», «Дизайн», «Будівництво та цивільна інженерія», «Штучний інтелект»; наукові дослідження у різних галузях, зокрема візуалізації даних, симуляції та моделюванні процесів в економіці, екології, енергетиці та медицині, а також розробленні прототипів систем у віртуальному середовищі та вивченні їх поведінки.

Здобувачі працюють із віртуальними архівними документами, формуючи навички їх класифікації, зберігання та оцифрування. За допомогою доповненої реальності студенти можуть віртуально досліджувати архівні фонди, взаємодіяти з історичними документами, не виходячи з аудиторії, та вчитися організовувати документообіг у різних типах установ.

Наприклад, можна здійснити «подорож» у часі, відвідуючи віртуальні бібліотеки різних історичних епох. Студенти матимуть змогу порівнювати методи каталогізації в середньовічному монастирі, бібліотеці епохи Просвітництва та сучасній цифровій бібліотеці. Це дозволяє їм не лише вивчати історію бібліотечної справи, але й краще розуміти еволюцію методів обробки та зберігання інформації. Крім того, студенти можуть практикуватися у відновленні пошкоджених документів за допомогою AR-технологій: «скануючи» віртуальні фрагменти старовинних рукописів і використовуючи спеціальні інструменти для їх реконструкції, навчатися застосовувати різні методи консервації та реставрації, не ризикуючи пошкодити реальні історичні артефакти. Адже коли здобувачі ЗУНУ ідуть на практику в Державний архів Тернопільської області, серед іншого вони займаються і реставрацією, і реконструкцією.

Студенти спеціальності 022 Дизайн та 191 Архітектура та містобудування також можуть створювати і маніпулювати 3D-об'єктами у доповненій реальності. Вони використовують віртуальні інструменти для вирізання, обертання, текстуровання та освітлення об'єктів, спостерігаючи результати своєї роботи у реальному часі. AR дозволяє здобувачам переглядати свої моделі під різними кутами та в різних умовах освітлення, що допомагає глибше розуміти тривимірний про-

стір і його візуальні особливості. Наприклад, AR-екскурсія містом: студенти-архітектори використовують AR для проектування будівель прямо на вулицях міста. Вони можуть «встановлювати» віртуальні будівлі, змінювати їх дизайн у реальному часі й оцінювати, як нові споруди вписуються в існуючий міський ландшафт.

AR також відкриває широкі можливості для інтерактивного навчання в інших сферах. Наприклад, студенти потрапляють до віртуального міста, де всі об'єкти позначені відповідними словами іноземною мовою. Тут вони можуть спілкуватися з віртуальними персонажами, запитуючи напрямки, купуючи товари або замовляючи їжу в ресторанах. Кожна взаємодія супроводжується аудіо- і текстовими підказками, що допомагає студентам правильно формулювати фрази та отримувати практичні навички спілкування іноземною мовою.

Більш того, навчання не обмежується сучасним світом – здобувачі можуть переміщатися в різні історичні епохи та вести діалоги з історичними персонажами. Наприклад, вони можуть опинитися у Франції XVIII століття, поспілкуватися з придворними короля або відвідати античний Рим. Така взаємодія не лише розвиває мовні навички, але й занурює студентів у певний культурний контекст, що робить навчання ще більш захоплюючим та багатограним. А студенти-історики можуть взяти участь у віртуальній археологічній експедиції. Наприклад, «розкопувати» давнє поселення, використовуючи VR-обладнання, вивчати знайдені артефакти у 3D і навіть віртуально реконструювати будівлі на основі знайдених залишків.

В імерсивному хабі, використовуючи AR, журналістів навчають реагувати на надзвичайні ситуації в режимі реального часу, а також опрацьовувати інші сценарії, що сприяють системному мисленню. Студенти-журналісти занурюються в доповнену реальність, в якій імітуються надзвичайні ситуації для отримання досвіду ведення прямих етерів.

Наприклад, студенти, які навчаються у Західноукраїнському національному університеті на освітній програмі «Правова журналістика», можуть опинитися у віртуальному залі суду, де мають висвітлювати резонансний судовий процес. Вони вчаться швидко аналізувати юридичні документи, правильно інтерпретувати судові рішення та етично висвітлювати чутливі теми. AR-технології дозволяють симулювати різні сценарії – від рутинних слухань до гучних політичних процесів, даючи студентам можливість практикуватися в різних умовах. Крім того, здобувачі можуть брати участь у віртуальних прес-конференціях, де вони взаємодіють з AI-генерованими політиками, юристами та експертами. Це допомагає їм відточувати навички формулювання гострих запитань, перевірки фактів у реальному часі та написання оперативних репортажів.

В імерсивному мультифункціональному хабі, використовуючи планшети, студенти ЗУНУ проходять нейронауковий тест психоемоційного стану, що навчає моніторити, аналізувати та підтримувати його. Здобувачі ознайомлюються з поєднанням машинного навчання з технологією відстеження очей, що створює просте та зручне рішення для досліджень ментального стану. Загалом студенти спеціальності 053 Психологія використовують VR-технології у створенні контрольованих середовищ для вивчення поведінки людей. Наприклад, вони можуть симулювати різні соціальні ситуації для дослідження групової динаміки або створювати віртуальні терапевтичні сесії для практики консуль-

тування. Це дає їм безпечний простір для розвитку професійних навичок без ризику для реальних клієнтів.

Для здобувачів спеціальності 075 Маркетинг імерсивний хаб надає можливість створювати та тестувати віртуальні маркетингові кампанії. Вони розробляють 3D-моделі продуктів, створюють віртуальні торгові площі та проводять симуляції поведінки споживачів. Це дозволяє студентам експериментувати з різними маркетинговими стратегіями та аналізувати їх ефективність у безпечному віртуальному середовищі перед реальним впровадженням.

Для студентів спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітньо-професійної програми «Штучний інтелект» імерсивний хаб є платформою для візуалізації та взаємодії з алгоритмами машинного навчання. Вони можуть створювати 3D-візуалізації нейронних мереж, спостерігати за процесом навчання AI в реальному часі та взаємодіяти з віртуальними агентами, керованими AI. Це допомагає краще зрозуміти складні концепції AI та їх практичне застосування.

Таким чином, за досить короткий період функціонування імерсивного мультифункціонального хабу у Західноукраїнському національному університеті можна висунути основні переваги від використання таких технологій у вивченні гуманітарних дисциплін при підготовці майбутніх фахівців:

- поглиблене розуміння матеріалу: імерсивні технології забезпечують глибше і наочне сприйняття навчального матеріалу, що підвищує розуміння і запам'ятовування інформації;
- інтерактивність і залучення: імерсивний мультифункціональний хаб сприяє активізації освітнього процесу через інтерактивні елементи, що підвищує мотивацію студентів і їхню залученість до навчання;
- адаптивність: імерсивний мультифункціональний хаб дозволяє адаптувати навчальні матеріали до індивідуальних потреб здобувачів, забезпечуючи персоналізоване навчання на основі їхнього прогресу та інтересів;
- доступ до ресурсів: імерсивні технології забезпечують доступ до ресурсів, що є фізично недоступними, наприклад, рідкісні архіви або культурні артефакти.

ВИСНОВКИ

Впровадження імерсивних технологій в освітній процес має потенціал значно покращити якість навчання, зробивши його більш інтерактивним. Віртуальна, доповнена і змішана реальність сприяють розвитку критичного мислення, креативності та практичних навичок, що особливо важливо для майбутніх фахівців. Попри виклики, пов'язані із впровадженням імерсивних технологій, їх використання може принести значні вигоди для навчання, сприяючи формуванню навичок, які будуть корисні студентам у їхній професійній діяльності та особистому розвитку. Подальші дослідження у цьому напрямі можуть бути спрямовані на вивчення впливу імерсивних технологій на розвиток інклюзивного навчання та на адаптацію цих технологій для студентів з особливими потребами.

СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ

- Bailenson, J. (2018). *Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do*. W. W. Norton & Company.
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66–69. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1167311>
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: State of the art and perspectives. In *Rethinking education by leveraging the eLearning pillar of the Digital Agenda for Europe* [Conference proceedings] (Vol. 11, No. 1, pp. 133–141). Carol I National Defence University Publishing House.
- Johnson-Glenberg, M. C. (2018). Immersive VR and education: Embodied design principles that include gesture and hand controls. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, Article 81. <https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00081>
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, Article 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, Article 74. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>

REFERENCES

- Bailenson, J. (2018). *Experience on demand: What virtual reality is, how it works, and what it can do*. W. W. Norton & Company [in English].
- Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66–69. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1167311> [in English].
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: State of the art and perspectives. In *Rethinking education by leveraging the eLearning pillar of the Digital Agenda for Europe* [Conference proceedings] (Vol. 11, No. 1, pp. 133–141). Carol I National Defence University Publishing House [in English].
- Johnson-Glenberg, M. C. (2018). Immersive VR and education: Embodied design principles that include gesture and hand controls. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, Article 81. <https://doi.org/10.3389/frobt.2018.00081> [in English].
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, Article 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778> [in English].
- Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, Article 74. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074> [in English].

UDC 378.011.33:[378.4/.6:004:7/9

Lesia Bilovus,
*DSc in History, Professor,
West Ukrainian National University
(Ternopil, Ukraine)
e-mail: lesya.kfn@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-4882-4511*

Olena Vasylykiv,
*PhD in Philological Sciences, Associate Professor,
West Ukrainian National University
(Ternopil, Ukraine)
e-mail: presa.vov@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-7017-8299*

USE OF IMMERSIVE MULTIFUNCTIONAL HUB IN THE EDUCATIONAL PROCESS FOR THE STUDY OF HUMANITIES

The aim of the article is to analyse the impact of immersive technologies (virtual reality (VR), augmented reality (AR), mixed reality (MR)) on the educational process, particularly, in the study of humanities. This research also studies benefits of using these technologies in developing practical skills, increasing students' engagement and deeper understanding the educational material. The article also analyses applying the immersive multifunctional hub at Western Ukrainian National University, which provides new opportunities for interdisciplinary cooperation and adaptation of the educational process to the students' individual needs.

Research methods. The study is based on the interdisciplinary approach, using both quantitative and qualitative data collection methods. Methods of scientific literature analysis, questionnaires and observation, as well as experimental methods, including the use of immersive technologies in educational environments, are applied. The source base of the study includes modern academic publications and empirical data.

The scientific novelty of this research grounds on the introduction of immersive technologies as a tool for improving learning outcomes in the study of humanities. It is shown that these technologies can significantly increase the students' engagement, motivation and ability to think critically. Additionally, it is found out that VR and AR can be used to adapt the educational process to the individual needs of students.

Main conclusions. The results of the study prove that the introduction of immersive technologies contributes to improving the quality of the educational process, making it more interactive and practice-oriented. Such technologies provide not only a deeper understanding of the material, but also open up new opportunities for interdisciplinary studying and research.

Keywords: immersive technologies; augmented reality; virtual reality; humanities; educational process; training of specialists.

Стаття надійшла до редакції 16.09.2024 р.