

С. В. Дембіцька¹, М. О. М'ястковська², Д. Я. М'ястковська³¹Вінницький національний технічний університет^{2,3} Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнкаe-mail: ¹sofia.dem@i.ua, ²marinenka1@gmail.com, ³dashayou9@gmail.com;ORCID: ¹0000-0002-2005-6744, ²0000-0003-0427-6664, ³0000-0001-8679-0063

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасна вища освіта переживає етап оновлення, зокрема, переорієнтацію на підготовку кваліфікованих фахівців, креативних, здатних до систематичного підвищення кваліфікації впродовж життя. Виникає об'єктивна необхідність пошуку шляхів активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти із врахуванням сучасних інформаційних технологій.

У статті проаналізовані інноваційні інформаційні технології, зокрема такі як ігрові, хмарні, технології дистанційного навчання, доповнена та віртуальна реальність. Проаналізовані їх переваги та недоліки, напрямки використання в освітньому середовищі, потенціал щодо активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Окреслені перспективи подальших наукових розвідок, які полягають в обґрунтуванні педагогічних умов використання сучасних інформаційних технологій як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Ключові слова: професійна підготовка, активізація навчально-пізнавальної діяльності, інформаційні технології, гейміфікація освітнього процесу, віртуальна реальність, доповнена реальність.

Умови постмодерного розвитку суспільства, які склалися, вимагають оновлення системи вищої освіти, забезпечення формування конкурентоздатного фахівця, готового до професійного розвитку впродовж усієї фахової діяльності. Наразі пріоритетною метою освітнього середовища є спрямованість на розвиток активності та самостійності особистості в процесі професійної підготовки. Крім того, комп'ютеризація та інтенсивний розвиток всіх галузей науки і виробництва потребують впровадження актуальних освітніх технологій.

Проблеми активізації пізнавальної діяльності та оновлення професійної освіти шляхом впровадження інноваційних педагогічних технологій знайшли своє відображення в працях багатьох вчених, зокрема, таких як В. Артамонов, А. Вербицький, В. Вергасов, Р. Гуревич, П. Лузан, О. Пометун та інших. Велику роль у становленні й розвитку активних методів навчання відіграють праці А. Вербицького, В. Лозової, В. Комарова та ін.

Проблема впровадження методів активного навчання в процес професійної підготовки майбутніх фахівців знайшла розгляд в низці публікацій, однак на сьогодні залишається низка невирішених питань. Зокрема, відсутня чітка класифікація сучасних методів, інноваційність низки із них виявляється лише в назві, а не в змістовому наповненні. Крім того, не розроблені методичні шляхи впровадження методів активного навчання в закладах вищої освіти із врахуванням особливостей сучасних інформаційних технологій.

Проаналізувавши науково-педагогічні публікації з окресленої проблеми ми дійшли висновку, що в процесі професійної підготовки необхідно створити умови, які сприяють успішному оволодінню майбутньою професією, зокрема, за допомогою інноваційних методів і засобів активізації пізнавальної діяльності студентів.

Мета статті: на основі аналізу науково-педагогічної літератури розглянути та проаналізувати сучасні підходи до активізації пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти; визначити вплив сучасних інформаційних технологій на ефективність методів активного навчання.

Методологічною основою дослідження є: теорія наукового пізнання (прагматизм, позитивізм, конструктивізм); теорія людського, соціального та інтелектуального капіталу, системний підхід, що дозволяє виявляти й узгоджувати вплив полісистемних чинників (наукових, технологічних тощо) на освіту; філософське положення про взаємозв'язок загального, особливого, одиничного; принцип взаємозв'язку явищ і процесів у суспільстві, науці й освіті; теорії компетентнісного, інтегративного, синергетичного підходів до підготовки фахівців; теорії розвитку і саморозвитку професійних якостей особистості, взаємозв'язку якісних і кількісних параметрів процесів і явищ у системі освіти, системного аналізу та моделювання освітніх процесів.

В проаналізованих наукових публікаціях наголошено на необхідності впровадження в процес професійної підготовки майбутніх фахівців методів активного навчання. Однак, однозначного трактування цього поняття немає. Наприклад, Т. Вахрушева [4] стверджує, що методи активного навчання – це методи, які передбачають навчання через діяльність. Саме в такому контексті формуються умови свідомого набуття умінь та навичок професійної діяльності, розвитку творчих здібностей та критичного мислення.

В. Савченко та І. Горожанкіна [10] наголошували, що ефективність методів активного навчання залежить від розроблених педагогічних умов, врахування наявного досвіду та освітнього рівня учасників, цільного використання стимулів і нагород, створення системи зворотного зв'язку тощо. О. Пометун розмежує активні й інтерактивні методи навчання та вважає саме активні методи навчання першочерговими для формування професійної компетентності майбутніх фахівців [16, с. 10].

На нашу думку, будь-яке навчання передбачає певну ступінь активності студента, оскільки за повністю пасивного відношення до навчального процесу навчання є неможливим. Однак, ступінь цієї активності може бути різною. Ефективними вважаються технології, які забезпечують значно більший рівень актив-

ності студентів в порівнянні із традиційними освітніми технологіями.

Незважаючи на різні підходи до трактування змісту методів активного навчання, науковці сходяться в думці, що до них варто віднести такі, які дозволяють студентам в більш короткі терміни і з меншими зусиллями оволодіти знаннями та вміннями за рахунок формування позитивної мотивації до навчально-пізнавальної діяльності. Саме таку самостійну цілеспрямовану навчальну діяльність здобувачів вищої освіти і розглядають як активність особистості.

Наразі, найбільш поширеними в педагогічній практиці є такі методи активного навчання: метод проєктів, організація диспутів, мозковий штурм, ділові та рольові ігри, імітаційні технології, тренінги, аналіз практичних ситуацій (case-study) тощо. Вибір певного методу навчання визначається різними факторами (чисельністю студентської групи, рівнем їх пізнавального та інтелектуального розвитку, сформованих навичок співпраці тощо), але, в першу чергу, дидактичною метою. Власний досвід використання методів активного навчання описаний у публікаціях [1; 6-8].

Розвиток інформаційних технологій та його впровадження в освітній процес призвів до необхідності визначити їх місце та роль у контексті впровадження методів активного навчання. До найбільш перспективних інноваційних освітніх технологій, які забезпечують активізацію навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти та базуються на використанні інформаційних технологій є такі:

1. Ігрові технології або гейміфікація навчально-го процесу. Це процес використання ігрового мислення і динаміки ігор для вирішення навчальних завдань, перетворення освітнього процесу ніби в гру. В такому контексті відбувається використання ігрових практик та механізмів у неігровому контексті з метою вирішення навчальної проблеми. Особливості використання ігрових технологій в освітньому процесі досліджували К. Бугайчук [3], С. Переяславська, О. Смагіна [15] та низка інших. Перевагами такого підходу є формування внутрішньої мотивації навчальної діяльності (цікаво грати), наявність чіткої мети та миттєвого зворотнього зв'язку на будь-якому кроці ігрового персонажа. В системі професійної підготовки майбутніх фахівців ігрові технології використовують для отримання знань, для перевірки теорій та експериментів з різними змінними (у формі симуляцій, наприклад Bridge Builder), як можливість приміряти різні ролі (наприклад, мера міста у грі SimCity), для фіксації прогресу навчання і подальшого аналізу власної ігрової діяльності тощо. Студенти в галузі інформаційних технологій самостійно розробляють ігри і в процесі роботи досліджують її предметну область.

На сьогодні є поширеними різні ігрові технології в освіті. Як приклад можна привести Motion Math Games (мобільні ігри з математики), Mathletics (програма для шкіл, спрямована на залучення дітей до математики через ігри), Foldit (розв'язання наукових завдань у формі пазлів), LinguaLeo (платформа для вивчення іноземної мови в ігровій формі), Classcraft (рольова гра для вивчення шкільних предметів) та низка інших.

Незважаючи на низку переваг, які надають ігрові технології, не позбавлені вони і недоліків, які потріб-

но враховувати в процесі професійної підготовки майбутніх фахівців. Зокрема, до них відносять:

- переважання зовнішньої мотивації до навчання, яка заснована на системі ігрових нагород, таких як рівні, ігрові гроші, зірки тощо;
- психологічний вплив на свідомість здобувачів освіти.

2. Хмарні технології. Необхідність впровадження хмарних технологій в освітнє середовище зумовлена тим, що заклади вищої освіти зіткнулися з проблемою управління та аналізу великої та зростаючої кількості даних – від інформації студентів та викладачів до складної аналітики та досліджень. Крім того, ці дані потребують високого рівня безпеки та управління для задоволення як вимог конфіденційності, так і інтелектуальної власності. Хмарні технології – це кардинально новий сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання даних. Доцільність та необхідність впровадження засобів ІКТ на основі хмарних технологій в Україні задекларовано на державному рівні. Відображенням цього є національний проєкт «Відкритий світ» [14].

Створення єдиного інформаційного простору закладу вищої освіти забезпечує доступ до цього сервісу усіх науково-педагогічних працівників, студентів та адміністративних служб. Це дозволяє впроваджувати в освітній процес віртуальні технології навчання й управління, а саме створювати «віртуальний деканат», «віртуальний класу», «віртуальний документообіг» тощо.

До найпоширеніших хмарних сервісів відносять Google Диск, Microsoft OneDrive, Dropbox, Mega, eDisk та інших простору. Особливості використання хмарних сервісів у вищій школі досліджували Т. Архіпова, Т. Зайцева [2], Ю. Єчкало [9] та інші. Прикладами освітніх хмарних сервісів є інтерактивні навчальні посібники, онлайнві практичні та лабораторні роботи, онлайнві спеціалізовані пакети тощо. Власний досвід використання хмарних технологій описаний у публікації [13].

На думку науковців, використання хмарних інформаційних технологій сприяє модернізації освіти в цілому, її переходу на якісно новий рівень. Однак, впровадження відкритої освіти не може обмежуватися лише використанням інформаційних технологій, також він передбачає застосування нових педагогічних підходів, методів і прийомів.

В цілому виділяють такі переваги впровадження хмарних технологій у навчальний процес:

- зменшення витрати на програмне забезпечення;
- можливість створення віртуального середовища для студентів та викладачів;
- забезпечення мобільного доступу до інформаційних ресурсів і сервісів Інтернету через використання смартфонів, нетбуків тощо;
- забезпечення рівних можливостей доступу усіх студентів, незалежно від місця проживання та фізичного стану.

3. Технології дистанційного навчання. Безпрецедентні карантинні обмеження, які були впроваджені внаслідок поширення пандемії, сприяли інтенсивному розвитку технологій дистанційного навчання.

Однак, використання дистанційних технологій навчання передбачає:

- наявність відповідного програмно-технічного забезпечення навчального процесу (комп'ютери, програмне забезпечення, засоби телекомунікації тощо);
- формування мотивації здобувачів вищої освіти до самостійного навчання;
- розроблення відповідного методичного супроводу дистанційного формату роботи із врахуванням особливостей професійної підготовки.

Дистанційне навчання передбачає відповідну структуру електронних навчальних посібників із розбивкою викладеного теоретичного матеріалу на окремі модулі. Чергування теоретичного вивчення електронного курсу лекцій з виконанням індивідуальних практичних завдань з кожної теми стимулює навчально-пізнавальну діяльність та забезпечує досягнення відповідного результату.

Дистанційне навчання повинно передбачати також різні види роботи, як в онлайн так і в оффлайн режимах. Саме діалоговий режим «студент-викладач» та «студент-студент» сприяє активізації процесу навчання та підвищує його інтенсивність. Специфіка дистанційного навчання накладає свій відбиток на технології, що використовуються. Насамперед, це пов'язано з функціями викладача, який виступає в якості координатора, допомагаючи студенту здобувати знання та застосовувати їх на практиці. Власний досвід використання технологій дистанційного навчання описаний у публікації [12].

4. Технології віртуальної реальності. Однією з сучасних технологій, є так звана віртуальна реальність, де за допомогою відповідних технічних засоби створюється ілюзія присутності користувача в об'ємному віртуальному просторі. Технології віртуальної реальності дають змогу вивчати властивості об'єкта, торкатися до нього, хоча він існує виключно в пам'яті комп'ютера.

Науковці, які досліджують особливості використання віртуальної реальності в процесі професійної підготовки наголошують, що вона створює значні можливості для навчання: симуляція операцій, екстремних випадків, відпрацювання навичок тощо, зокрема в умовах віддаленого навчання.

Перевагами таких технологій є:

- можливість реалізувати принцип наочності з будь-яким рівнем деталізації. У віртуальному просторі без перешкод можна деталізовано розглянути будь-який процес або об'єкт, наприклад, вивчити будову тіла, особливості виробничого процесу тощо;
- **зосередженість.** У віртуальному середовищі людина не відволікається на зовнішні подразники, що дає змогу повністю сфокусуватися на матеріалі;
- **безпека.** За допомогою технологій віртуальної реальності можна провести складну операцію, керувати космічним шатлом, провести дослід з небезпечними хімічними речовинами і при цьому не завдати шкоди ні собі, ні оточенню.

Однак, незважаючи на привабливість наразі така технологія має низку суттєвих недоліків: досить висока ціна на відповідне обладнання, негативний вплив на здоров'я і самопочуття людини та необхідність

створення спеціалізованого програмного забезпечення, що знову таки вимагає відповідного фінансування.

5. Технології доповненої реальності. Доповнена реальність не така захоплива, як віртуальна реальність, однак теж має величезний потенціал, оскільки переносить елементи з віртуального світу в реальний, доповнюючи речі, які ми здатні бачити, чути, чи навіть відчувати. Технології доповненої діяльності функціонують шляхом проектування світлових проєкцій на фізичні поверхні, а спеціальні додатки допомагають здійснювати взаємодію між людиною та проєкцією. Застосування плазмової технології дозволяє створювати тривимірні проєкції в просторі.

Використання технологій доповненої реальності в освітньому процесі описані у публікаціях Н. Гончарової [5], Н. Зібельмана, В. Сербіна [11] та інших. Наприклад, перспективним вважається використання додатку Google Expeditions, який дозволяє зробити навчання більш інтерактивним за допомогою спеціальних турів, коли студенти можуть розглядати різноманітні об'єкти, поки викладач про них розповідає.

Привабливість цієї технології для освітан в тому, що методика використання додатків доповненої реальності досить проста. Більшість сучасних розробок в області доповненої реальності побудовано на технологіях оптичного розпізнавання символів в двовимірному просторі, чого в більшості випадків достатньо для побудови навчальних програм доповненої реальності.

Таким чином, сучасна вища освіта орієнтована на забезпечення функціональності набутих знань в процесі професійної підготовки, формуванню так званих softskills. Впровадження методів активного навчання, які базуються на інноваційних інформаційних технологіях сприятиме розв'язанню багатьох актуальних освітніх завдань, зокрема: формування критичного мислення, здатності майбутніх фахівців самостійно приймати рішення і нести відповідальність за можливі наслідки, стимулювання активності й ініціативності студентів у навчальному процесі й поза ним.

Вже на етапі навчання у ЗВО студенти мають змогу набути певного досвіду щодо вирішення проблемних завдань, навчитися продуктивно працювати в команді, ефективно обмінюватися досвідом та координувати діяльність у групі для досягнення спільної мети. З іншого боку, використання методів активного навчання стимулює викладача до вдосконалення стилю роботи та підвищення власного професійного та методичного рівня.

В статті проаналізовані найпоширеніші в закладах вищої освіти інноваційні інформаційні технології та можливі шляхи забезпечення активізації здобувачів вищої освіти в процесі професійного навчання. Перспективами подальших наукових розвідок вважаємо обґрунтування педагогічних умов використання сучасні інформаційні технології як засобу активізації навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти.

Список використаних джерел:

1. Dembitska S.V., Kuzmenko O.S. Using technology of open space as one of the innovative methods of active learning in the training of technical specialities. *New impetus for the advancement of pedagogical and psychological sciences in Ukraine and EU countries: research*

- matters : Collective monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. Pp. 201-215. DOI: 10.30525/978-9934-26-032-2-13.
- Архіпова Т.Л., Зайцева Т.В. Технології «хмарних обчислень» у вищій школі. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. Вип. 17. С. 99–108.
 - Бугайчук К.Л. Гейміфікація у навчанні: сутність, переваги, недоліки. *Дистанційна освіта України 2015* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. м. Харків, 19-20 листопада 2015 р. Харків: ХАДІ, 2015. С. 39–43.
 - Вахрушева Т.Ю. Теоретичні аспекти активних методів навчання. *Національний фармацевтичний університет*. 2008. № 3. С. 46–49.
 - Гончарова Н.О. Візуалізація навчальної інформації через використання технології доповненої реальності. *Інформаційні технології в культурі, мистецтві, освіті, науці, економіці та бізнесі* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 квітня 2019 року / М-во освіти і науки України; М-во культури України; Київ. нац. ун-т культури і мистецтв. Київ: Видавничий центр КНУКіМ, 2019. С. 226–228.
 - Дембіцька С.В. Використання методів активного навчання в процесі формування працезоохоронної компетентності майбутніх фахівців механічної інженерії. *Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки*. Хмельницький: В-во НАДПСУ, 2019. № 5. URL: <http://periodica.nadpsu.edu.ua/index.php/pedvisnyk/article/view/340>
 - Дембіцька С.В. Розвиток технічної творчості студентів ЗВО засобами STEM-технологій в процесі вивчення охорони праці. *Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії* : зб. матер. Другого Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 25–26 листоп. 2020 / за заг. ред. І.М. Савченко, В.В. Ємець. Київ: Національний центр «Мала академія наук України», 2020. С. 360–362.
 - Дембіцька С.В., Кобилянський О.В., Пугач С.С. Використання методів активного навчання в процесі підготовки майбутніх фахівців. *Актуальні дослідження в соціальній сфері* : матеріали шістнадцятої міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 17 листопада 2020 р.) / гол. ред. В.В. Корнецьук. Одеса: ФОП Бондаренко М.О., 2020. С. 135–137.
 - Єчкало Ю.В. Базові сервіси Google у навчанні фізики студентів вищих навчальних закладів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. Вип. 5. Ч. 2. С. 95–98.
 - Застосування активних методів навчання у процесі підвищення кваліфікації: методичні рекомендації / укл. В.Л. Савченко, І.О. Горожанкіна; Донецький обласний центр перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників органів державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ і організацій. Донецьк: ДОЦППК, 2013. 60 с.
 - Зильберман Н.Н., Сербин В.А. Возможности использования приложений дополненной реальности в образовании. *Открытое и дистанционное образование*. Томск, 2014. № 4(56). С. 28–33.
 - Мястковська М.О. LCMS Moodle як засіб формування готовності майбутніх вчителів фізико-математичного профілю до застосування сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна* [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2017. Вип. 23: Теоретичні і практичні основи управління процесами компетентнісного становлення майбутнього учителя фізико-технологічного профілю. С. 146–149.
 - Мястковська М.О. Використання сучасних інформаційних технологій в розрізі фахової підготовки майбутніх спеціалістів фізико-математичного профілю. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка* : збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів: у 3-х томах. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2017. Вип. 16. Т. 2. С. 51–52.
 - Національний проект «Відкритий світ». Державне агентство з інвестицій і управління національними проектами України. 2014. URL: <http://www.ukrproject.gov.ua/project/vidkritii-svit>
 - Переяславська С.О., Смагіна О.О. Гейміфікація як сучасний напрям вітчизняної освіти. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. Спецвип. С. 250–260.
 - Пометун О.І. Активні й інтерактивні методи навчання: до питання про диференціацію понять. *Шлях освіти*. 2004. № 3. С. 10–15.

Sofia Dembitska¹, Maryna Miastkovska²,
Daria Miastkovska³

¹ Vinnytsia National Technical University

^{2,3} Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University

MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES AS A MEANS OF ACTIVATING THE LEARNING AND COGNITIVE ACTIVITY OF APPLICANTS FOR HIGHER EDUCATION

Modern higher education is undergoing a stage of renewal, in particular, a reorientation to the training of qualified professionals, creative, capable of systematic professional development throughout life. There is an objective need to find ways to intensify the educational and cognitive activities of applicants for higher education, taking into account modern information technology. The article analyzes innovative information technologies, in particular such as gaming, cloud, distance learning technologies, augmented and virtual reality. Their advantages and disadvantages, directions of use in the educational environment, the potential for intensification of educational and cognitive activities of higher education students are analyzed. The prospects of further scientific research are outlined, which consist in substantiation of pedagogical conditions of use of modern information technologies as a means of activation of educational and cognitive activity of applicants for higher education.

Key words: professional training, activation of educational and cognitive activity, information technologies, gamification of educational process, virtual reality, augmented reality.

Отримано: 20.09.2021