

Міністерство освіти та науки України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського

СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ РЕАЛЬНОСТІ

Монографія



Вінниця - 2024

**Міністерство освіти і науки України
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського**

**СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ
РЕАЛЬНОСТІ**

Монографія

Київ
Видавництво «Юрка Любченка»
2024

УДК 37.091.33-028.22:004](477)(02)

С94

Монографію підготували: Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р., Візнюк І. М., Долинна А. С., Долинний С. С., Жовнич О. В., Любарська Л. А., Сабадош Ю. Г., Уманець В. О., Фрицок В. А., Худа О. В., Шахіна І. Ю., Шевченко Л. С.

Рекомендовано до друку вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 14 від 19 червня 2024 року)

Рецензенти: Гуржій А. М., доктор техн. наук, професор ІПО НАПН України
Горбатюк Р. М., доктор пед. наук, професор ТНПУ імені Володимира Гнатюка
Петрук В. А., доктор пед. наук, професор ВНТУ
Сільвейстр А. В., доктор пед. наук, професор ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л. та ін. Сучасні освітні технології в цифровій реальності: монографія ; за ред. академіка НАПН України Р. С. Гуревича. Київ: Видавництво «Юрка Любченка», 2024. 472 с.

ISBN 978-617-8295-61-5

Монографія висвітлює проблеми сучасної освіти в цифрових реаліях. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрове обладнання, проведення занять з використанням електронних гаджетів, цифрових приладів буде корисне здобувачам освіти, які оволодівають освітньо-науковою програмою 015 (за спеціалізаціями), викладачам, які бажають дізнатися про нові напрями в педагогіці та методиці викладання тощо.

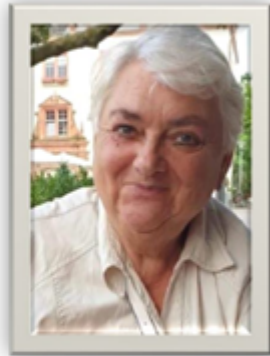
© ВДПУ імені Михайла Коцюбинського

© Колектив авторів

*Присвячується
Майї Юхимівні Кадемії*

Майя Юхимівна Кадемія (1948 – 2024)

Завідувач кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, професор Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, кандидат педагогічних наук, доцент. Її внесок у становлення та розвиток кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті, що була створена в університеті у 2003 році, є суттєвим і цінним.



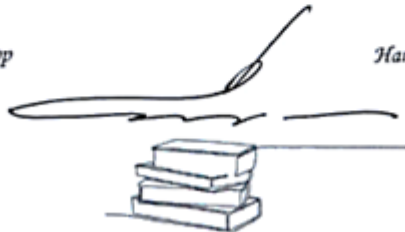
По завершенню навчання на фізико-математичному факультеті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського здобула кваліфікацію учителя математики. За все своє життя працювала лише в двох закладах освіти: Вінницькому міжрегіональному вищому професійному училищі і Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського.

За багаторічну сумлінну працю та особистий внесок у розвиток української освіти нагороджена орденом Княгині Ольги 3 ст.(2003), почесним званням «Заслужений працівник народної освіти України» (2007), знаками МОН України «Відмінник освіти України» (1994), «За наукові досягнення» (2008), іншими державними нагородами МОН і НАПН України, Вінницької обласної державної адміністрації і обласної ради.

Пам'ятаймо і шануймо Майю Юхимівну Кадемію.

Ректор

Наталія Лазаренко



ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	7
РОЗДІЛ І. МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. , Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	9
1.1 Цифрові реалії сучасної освіти: виклики, проблеми, досвід, перспективи.....	9
1.2 Диджитальні грамотність, компетентність, технології – точки дотику в освітньому процесі.....	20
1.3 Розвиток загальнокультурної компетентності майбутніх учителів засобами цифрових технологій.....	32
1.4 Розвиток цифрової компетентності майбутніх педагогів у вивченні комп'ютерно орієнтованих технологій навчання...	49
1.5 Оволодіння цифровою грамотністю здобувачами освіти за допомогою цифрових освітніх ресурсів.....	59
1.6 Інформатизація освіти на сучасному етапі розвитку цифрового суспільства.....	69
1.7 Цифрова культура учнів і студентів освітніх закладів як феномен і педагогічне поняття.....	87
1.8 Цифрова компетентність учителів в умовах інформатизації освіти.....	105
1.9 Роль цифрової культури в підготовці сучасного фахівця.....	113
РОЗДІЛ 2. ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ	132
2.1 Психолого-педагогічні можливості цифрових освітніх ресурсів закладу вищої освіти у формуванні цифрової культури здобувачів освіти	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. , Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	132
2.2 Етичні аспекти використання ІІІ-технологій в контексті формування іншомовної комунікативної компетентності студентів	
Візнюк І. М., Долинний С. С., Долинна А. С.	154
2.3 Інформаційний портал – ефективний засіб поліпшення якості теоретико-методичної підготовки здобувачів педагогічної освіти	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. , Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	167

2.4 Впровадження інноваційних технологій у підготовку сучасного фахівця	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	185
2.5 Цифрові інформаційні ресурси в освітньому процесі: досвід, проблеми, перспективи	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	192
2.6 Дистанційна освіта і традиційне заочне навчання: точки дотику	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	203
2.7 Використання ІКТ на уроках математики в закладах освіти	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	216
РОЗДІЛ 3. ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	233
3.1 Цифрове освітнє середовище в закладах освіти: як його створити	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	233
3.2 Виклики електронного (цифрового) навчання в європейському суспільстві	
В. О. Уманець	241
3.3 Новий вимір вищої педагогічної освіти України: реформи та інновації	
Л. С. Шевченко, Ю. Сабадош	257
3.4 Змішане навчання – сучасна форма побудови освітнього процесу	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	273
3.5 Як готувати майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання	
Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.	294
3.6 Цифрова трансформація освіти – як виклик сьогодення	
І. Ю. Шахіна	316

3.5 Вплив суспільних викликів на формування професійних компетенцій майбутніх педагогів у закладах вищої освіти з використанням цифрових технологій

В. М. Кобися, А. П. Кобися 334

РОЗДІЛ 4. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ..... 341

4.1 Професійна підготовка вчителя інформатики у високотехнологічному інформаційному суспільстві

В. М. Кобися, О. В. Худа 341

4.2 Цифрові освітні інструменти як засіб підвищення якості підготовки вчителя інформатики

В. М. Кобися, О. В. Худа 351

4.3 Формування креативності майбутніх учителів технологій в освітньо-інформаційному середовищі університету

В. А. Фрицюк, Л. А. Любарська 369

4.4 Електронне, мобільне та змішане навчання у закладах вищої освіти

С. Ю. Люльчак, С. С. Кізім 380

РОЗДІЛ 5. НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

О. В. Жовнич 393

ПІСЛЯМОВА..... 423

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... 424

ПЕРЕДМОВА

Цифрові технології активно входять в усі сфери нашого життя. Доступність інформаційних ресурсів для всіх категорій громадян – від дітей молодшого віку до пенсіонерів – формує уяву про те, що інформаційні технології здатні розв'язувати абсолютно всі завдання, що хвилюють сучасне суспільство.

Отже, сучасні цифрові освітні технології надають нові інструменти для розвитку не тільки університетів, а й інших освітніх установ в усьому світі. Цифровізація нині забезпечує можливості для обміну накопиченим досвідом і знаннями, що дозволяє людям дізнатися більше і обирати більш обґрунтовані рішення у своєму повсякденному житті. Найближчим часом освітнє середовище чекають серйозні зміни пов'язані з цифровізацією. Система електронної освіти народжує нові можливості і нові проблеми. До основних можливостей можна віднести рішення проблем доступності освіти, розширення можливостей вибору форми навчання, підвищення різноманіття інструментів передачі знань. Завдяки цифровізації кожен може одержати доступ до інформації, яка раніше була доступна лише експертам і науковцям. Світ освіти і науки став глобальним. У процесі безпрецедентних змін багато університетів намагаються адаптуватися і знайти своє місце на глобальній освітньо-науковій мапі, зберігаючи в цих випадках, свої унікальні якості і конкурентні переваги.

За безумовної користі технології, що впроваджуються засновані на використанні «цифри», на передній план все чіткіше виходять питання пов'язані з етикою та захистом персональних даних, правовими аспектами, конкуренції роботів і співробітників організацій тощо. Необхідність розуміння місця і ролі цифрових технологій в сучасній освіті має знайти своє відображення в сучасних дослідженнях в галузі методології і дидактики середньої, професійно-технічної (професійної), фахової передвищої та вищої освіти.

Виникає питання: яку роль відіграють цифрові технології в галузі освіти? Чисельними дослідженнями науковців і працівників практичної сфери встановлено, що ці освітні технології дозволяють впроваджувати нові методики навчання і орієнтуватися на вибір учнів і студентів, що сприяє залученню відсталих здобувачів освіти, і підвищує їх освітні результати. Цифрові технології нині, скажімо такі, як системи об'єднання даних і штучний інтелект використовуються для відстеження і діагностики проблем у

сільському господарстві, виробництві, охороні здоров'я і навколишньому середовищі або для виконання повсякденних реальних завдань, в тому числі захисту нашої країни від зовнішніх посягань. Одним із ключових факторів сталого розвитку є цифровізація, що допомагає охопити найбільш вразливі верстви суспільства за рахунок використання інновацій, що формуються технологічним прогресом, а також за рахунок створення і розвитку місцевих цифрових екосистем. Онлайн опитування та інші цифрові інструменти допомагають залучити в освітній процес усіх здобувачів освіти в тому числі, сором'язливих, не впевнених у своїх силах, які зазвичай не проявляють ініціативи. Онлайн-системи дозволяють регулярно одержувати зворотний зв'язок, в тому числі відгуки учнів про доступність навчальних матеріалів і завдань. Суттєвий вплив здійснює інформатизація і на освітню сферу. Для підвищення якості навчання може застосовуватися значна кількість різноманітних засобів і технологій, що дозволяють суттєво спростити освітній процес, підвищити ефективність надання інформації, покращити її засвоєння.

Цифрові технології, як стверджують сучасні засоби масової інформації, зробили можливим віддалену працю (розумна праця), мережеву співпрацю, командну роботу, гнучкий графік роботи (баланс між працею і особистим життям), створення нових професій (цифрові та робочі місця).

Перелік подібних прикладів і положень можна значно збільшити. Про це йде мова в пропонованій колективній монографії.

Роман ГУРЕВИЧ, доктор педагогічних наук, професор, дійсний член (академік) НАПН України, директор Навчально-наукового інституту педагогіки, психології, підготовки фахівців вищої кваліфікації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського

РОЗДІЛ 1

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобиця В. М., Кобиця А. П., Опушко Н. Р.*

1.1 Цифрові реалії сучасної освіти: виклики, проблеми, досвід, перспективи

Новий етап розвитку суспільства одержав назву «цифровізація», котру можна назвати, в тому числі, сучасним трендом і пріоритетним напрямом модернізації системи освіти України, що прийшла на зміну інформатизації. Цифровізація становить глибоку конвергенцію цифрових технологій з матеріальними та соціально-гуманітарними, в тому числі освітніми технологіями та практиками. Можна бачити, що цифровізація в освіті спрямована на забезпечення безперервності навчання, а також його індивідуалізації на основі передових технологій використання в навчанні великих обсягів даних, віртуалізації, віртуальної та доповненої реальності, хмарних обчислень мобільних технологій та ін. Якісне використання цифрових технологій в освіті, залучення в самостійні дослідження, відбір інформації, що в проєктній діяльності формують у майбутніх учителів компетентності XXI століття, в тому числі ІКТ-компетентності. Цифровий освітній процес в закладах освіти має ґрунтуватися на новій галузі педагогічної науки – цифровій дидактиці, котра є науковою дисципліною про організацію навчання у цифровому освітньому середовищі. Предметом цифрової дидактики є діяльність людини, а не дія цифрових засобів навчання. Цифрова дидактика може розглядатися і як трансінтегративна галузь наукового пізнання, що характеризується взаємним перенесенням певних наукових ідей і підходів з однієї сфери в іншу та їх інтеграцією.

Науковець К. Рутвен (K. Ruthven) переконаний, що «...через активне використання цифрових технологій та ІКТ в освітньому процесі традиційний трикутник «учитель – зміст – учень» трансформувався у дидактичну піраміду, у якій додалася вертикаль «технології» (ІКТ), що є посередником між учителем, змістом та учнем. Кожна площина піраміди залежно від взаємодії між окремими елементами відображає певні взаємовідносини:

- площина «учень – зміст – технологія»;

- цифрове навчання (перевернутий клас або модель самонавчання у віртуальній реальності);
- площина «учитель – зміст – технологія» – цифрове викладання;
- площина «учитель – учень – технологія» – цифрове кураторство.

Отже, дидактична піраміда відображає єдність технологічного, педагогічного та змістового компонентів» (Ruthven K., 2012).

Ми підтримуємо думку дослідниці О. Саган, що «дослідження останніх років доводять появу та швидкий розвиток нової теорії навчання – цифрової дидактики як розділу педагогіки, що вивчає принципи, методи, засоби та організаційні форми навчання в умовах цифрового освітнього середовища» (Саган О. В., 2020).

У своєму навчально-методичному посібнику І. Чернецький, І. Сліпухіна, Н. Поліхун зазначають, що «цифрова дидактика – результат взаємодії психолого-педагогічних, інформаційних і цифрових технологій з використанням трансдисциплінарного підходу до формування навчальних середовищ з матеріальною та інформаційно-технологічною складовими, що ґрунтуються на сучасних цифрових засобах навчання. Вона спрямована на їх ефективне використання як методу, так і результату навчання усіма учасниками освітнього процесу в ХХІ ст. Цифрова дидактика є логічним продовженням традиційної теорії навчання в умовах сучасного світу» (Чернецький І. С., Сліпухіна І. А., & Поліхун Н. І., 2020).

Основна відмінність цифрової дидактики від класичної полягає в зміщенні фокусу на проєктування навчання. Якщо у класичній дидактиці зміст задається ззовні, то у цифровій – проєктується вчителем (викладачем). Змінюється і роль вчителя (викладача) із транслятора знань на проєктувальника освітнього процесу. Відповідно, з'являються нові компетентності, якими має володіти вчитель, викладач):

- проєктування цілей навчання: формування високотехнологічного середовища, що сприяє цілепокладанню, відстеженню й оцінюванню учнем свого прогресу в навчанні;
- проєктування змісту: визначення інтерактивного змісту, досвіду навчання через відбір і складання навчальних завдань, проєктів, що включають цифрові інструменти й електронні ресурси;
- проєктування оцінювання: відбір і впровадження дієвих способів оцінювання відповідно до цілей і змісту навчання (Holberg B., 1981).

Професор В. Антонюк цілком слушно зазначає, що «нині в більшості

розвинутих країн світу відбувається перехід до цифрової економіки, що є черговим етапом інноваційного розвитку, який на основі запровадження електронно-цифрових засобів виробництва і електронно-комунікаційних технологій створює нові потужні чинники економічного зростання та підвищення добробуту населення. Цифровізація (від англ. digitalization) становить впровадження цифрових технологій в усі сфери суспільного життя: сфери виробництва, фінансів, державного управління, соціального обслуговування тощо, а також безпосередньо в побут населення і в усі сфери його соціальної діяльності. Цифровізація економіки здійснюється у тісному взаємозв'язку з цифровізацією суспільства, яке широко використовує цифрові технології для різноманітних потреб – роботи, навчання, підтримки здоров'я, фінансових операцій, відпочинку, комунікацій, реалізації суспільних функцій тощо. Як свідчить практика розвинених країн, саме широке використання цифрових технологій забезпечує суттєве підвищення ефективності економічної діяльності та якості суспільного життя» (Антонюк В. П., 2019).

Проаналізуємо деякі дослідження. Цифровізація в сфері освіти привертає увагу зарубіжних науковців з кінця 90-х років XX століття (R. Barglow (Barglow R., 1994), Н. Horst (Horst, Н. А., Miller, D. (eds.), 2012), D. Miller, Н. Horst (Miller D., Horst Н. А. (eds.), 2012), N. Negroponte (Negroponte N., 2018) та ін.). У дослідженнях зарубіжних науковців робляться спроби виокремити вирішальні характеристики цифровізації та цифрової культури, що формується. Відзначаються переваги застосування цифрових технологій в системі освіти, що допускають відповідати запитам сучасної економіки. Під час цього позначатимуться і проблеми, пов'язані зі зміною характеру суспільних комунікацій: самотність, себелюбство, споживче ставлення до довколишнього світу.

Напряму цифровізації передували вкрай ваговиті для освітнього простору зусилля на державному рівні та передусім підписання в 2014 році «Угоди про асоціацію між Україною та ЄС» [266]. Проблема інформатизації освіти займалися В. Афанасьєв, В. Биков, Ю. Батурін, Д. Белл, Р. Брієн, О. Буров, Н. Вінер, Р. Гуревич, А. Гуржій, А. David, Ю. Жук, М. Жалдак, Л. Землянова, М. Кадемія М. Мазур, В. Осадчий, К. Осадча, Р. Ross, Л. Шевченко, В. Шолохович та ін.; інформаційно-комунікаційну компетентність викладача досліджували М. Нетреба, І. Тимофєєва (Тимофєєва І. Б., & Нетреба М. М., 2019); цифровізацією освіти, займається багато дослідників, зокрема В. Антонюк, В. Биков, І. Бородкіна, Г. Бородкін, С. Іванова, М. Кадемія, С. Карплюк, І. Кучерак, С. Литвинова, Л. Лупаренко, Ю. Носенко, О. Овчарук, О. Пінчук,

О. Саган, О. Спірін О. Соколюк, М. Шиненко, М. Шишкіна й ін.

«Україна також стала на шлях цифровізації, про що свідчить Прийняття у 2018 році Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердженому плані заходів щодо її реалізації» (Концепція розвитку..., 2018).

Глибинні дослідження інформації та цифровізації освіти здійснює Інститут цифровізації освіти НАПН України (директор – член-кореспондент НАПН України О. Спірін).

У Концепції розвитку економіки та суспільства України на 2018–2020 роки зазначалося, що «застосування «цифрових» технологій в освіті – наразі одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. Вони дозволять інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість та якість сприйняття, розуміння та засвоєння знань. «Цифрові» технології дозволяють зробити процес навчання мобільним, диференційованим та індивідуальним. При цьому технології не замінюють учителя, а доповнюють його. Використання «цифрових» технологій має носити кроссплатформовий (наскрізний) характер, тобто використовуватися не лише на уроці інформатики в окремому класі, як зазвичай, а при навчанні інших предметів, взаємодії учнів один з одним та з вчителями, з реальними експертами, здійсненні досліджень, індивідуальному навчанні тощо» (Концепція розвитку..., 2018).

Чинники, що викликають потребу у побудові цифрового освітнього процесу професійної освіти та навчання. Цими чинниками виступають три складові цифрового суспільства: цифрове покоління (нове покоління учнів, що має особливі соціально-психологічні характеристики; «діти процесори», «діти-планшетники», «діти-чіпи»); нові цифрові технології («передові», «розумні», «SMART»), що формують цифрове середовище та розвиваються (до прикладу, телекомунікаційні технології; big data; штучний інтелект; технології розподіленого реєстру (в т. ч. цифровізація освіти на етапі розвитку інформаційного суспільства).

У сучасному суспільстві зростає потреба економіки в кваліфікованих фахівцях, які мають професійну мобільність, здатні працювати в мінливих економічних умовах. Нині є актуальним завдання підвищення якості навчання сучасних педагогічних фахівців, що визначається вимогами ринку праці, роботодавців, цифрової економіки в цілому. Наслідком цього є значні зміни в галузі освіти на всіх її рівнях.

Нині в роботах багатьох іноземних науковців йдеться про завершення етапу інформатизації освіти М. Spante, S. Hashemi, M. Lundin, A. Algers

(Spante M., Hashemi S. S., Lundin M. & Algiers A. 2018), F. Tulinayo, P. Ssentume, R. Najjuma (Tulinayo F. P., Ssentume P., & Najjuma R., 2018) та ін. Сучасні заклади освіти всіх рівнів оснащені комп'ютерною технікою, педагоги пройшли підготовку та перепідготовку щодо використання ІКТ у навчальному процесі. Сучасний світ перейшов на новий рівень розвитку технологій. Новий етап розвитку суспільства одержав назву «цифровізація», який також називають сучасним трендом і пріоритетним напрямом модернізації української освіти, що змінює процес інформатизації. Процес цифровізації є глибокою конвергенцією цифрових технологій із матеріальними та соціально-гуманітарними технологіями та практиками, в тому числі освітніми. В освіті цифровізація спрямована на забезпечення безперервності навчання (lifelong learning), а також його індивідуалізації на основі технологій просунутого навчання (advanced learning technologies), які включають використання в навчанні великих даних (big data), віртуалізації, віртуальної та доповненої реальності (VR, AR), хмарних обчислень, мобільних технологій та ін. Продуктивне застосування цифрових технологій в освіті, включення в самостійний пошук, відбір інформації, участь у проєктній діяльності формує в майбутніх учителів компетенції 21-го століття, в тому числі ІКТ-компетенції (J. Bordas-Beltrán, A. Arras-Vota (Bordas-Beltrán J. L., & Arras-Vota A. M., 2018), A. Brolpito (Brolpito A., 2018), F. Chen, N. Gorbunova, A. Masalimova, J. Bírová (Chen F., Gorbunova N. V., Masalimova A. R., & Bírová J., 2017), B. Kołodziejczak, M. Roszak (Kołodziejczak B., & Roszak M., 2017), V. Kamalodeen, S. Figaro-Henry, N. Ramsawak-Jodha, Z. Dedovets (Kamalodeen V. J., Figaro-Henry S. N., & Ramsawak-Jodha Z., 2017)).

Деякі науковці зазначають, що цифровізація приводить до створення нової освітньої ситуації шляхом включення до системи освіти нових ролей викладача. Що змінює конфігурацію відносин між основними її учасниками.

О. Саган дійшла висновку, що «цифровізація вносить суттєві зміни у взаємодію викладача та студента в процесі навчання, а це потребує відповідної адаптації. На тлі світової адженди – пандемії COVID-19 одним із наслідків є перехід до онлайн – освіти, створення віртуального освітнього середовища, що породжує потребу в зміні управління освітнього процесу. І якщо ці зміни не відбуваються, то цифровізація може спричинити негативні наслідки» (Саган О. В., 2020).

Ці тенденції особливо актуальні для навчання майбутніх учителів, які покликані надалі готувати молоде покоління до життя

та діяльності в сучасному цифровому суспільстві.

Нам імпонує точка зору дослідника С. Карплюка, який вважає, що «цифровізація сприяє спрощенню освітнього процесу, роблячи його більш гнучким, пристосованим до реалій сучасного дня, що у свою чергу забезпечує формування конкурентоспроможних професіоналів» (Карплюк С. О., 2019, с. 191). «Це не лише інструмент, а середовище існування, яке відкриває нові можливості: навчання в будь-який зручний час, безперервну освіту, можливість проєктувати індивідуальні освітні маршрути, зі споживачів електронних ресурсів стати творцями» (Карплюк С. О., 2019, с. 192).

Погоджуємося з думкою Р. Гуревича, М. Кадемії, Н. Опушко та ін., які стверджують, що «цифровізація системи освіти нині є сповна реальним процесом. Цей феномен практично ні в кого вже не викликає сумнівів. Така ситуація в багатьох педагогів, управлінців і чиновників освіти створює ілюзію, що цифровізація – це майже панацея від усіх «бід», що нині переживає суспільство. Інакше кажучи, вона розглядається як умова та спосіб вирішення всіх без виключення актуальних проблем освіти та навчання. З нашої ж точки зору, цифровізація, що є однією з ключових реалій життєдіяльності сучасної людини, а також соціально-економічного й інформаційно-технологічного стану виробничих і культурно-освітніх відносин у суспільстві, призводить поки що переважно до загострення наявних суперечностей в освіті, насамперед, між «репродуктивною» та «продуктивною» стратегіями (напрямами) її модернізації» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р., Льницька Т. С., & Плахотнюк Г. М., 2021, с. 32).

«Майбутній учитель під час реалізації своєї професійної діяльності в сучасних умовах має бути готовим до мотивованого використання всієї сукупності та різноманітності комп'ютерних засобів і цифрових технологій, що зумовлено низкою нових проєктів у рамках модернізації освіти. На необхідності цифровізації освітньої сфери акцентовано в низці нормативно-правових документів. Зокрема, у Законі України «Про освіту» (2017) поміж ключових компетентностей визначено інформаційно-комунікаційну. У проєкті Концепції Цифрової адженди України – 2020 зазначено, що цифровізація має стати об'єктом фокусного та комплексного державного управління» (Проект Цифрова..., 2020). Про потребу у розвитку «електронного навчання і формування цифрової компетентності учасників освітнього процесу» зазначається й у наказі Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу» (2018) (Про затвердження..., 2018).

У сучасному суспільстві зростає потреба економіки в кваліфікованих фахівцях, які мають професійну мобільність, здатні працювати в мінливих економічних умовах. Є актуальним завдання підвищення якості навчання сучасних фахівців, яке визначається вимогами ринку праці, роботодавців, цифрової економіки в цілому. Наслідком цього є значні зміни у галузі освіти на всіх її рівнях.

Науковці зазначають, що стратегія роботи з представниками цифрового покоління має виходити з того, що їх практично неможливо інтегрувати в традиційний освітній процес. Необхідна його суттєва трансформація, результатом якої стає побудова нового, цифрового творення.

Особливістю побудови цифрового освітнього процесу є впровадження та використання цифрових технологій, багато з яких мають такі дидактичні властивості: свобода пошуку різної інформації в глобальній мережі; персональність (необмежені можливості для персонального налаштування відповідно до потреб та особливостей здобувачів освіти); інтерактивність (забезпечення багато-суб'єктності в освітній взаємодії); мультимедійність (комплексне залучення різних каналів сприйняття інформації); гіпертекстовість (вільне переміщення по тексту, використання перехресних посилань, довідковий характер інформації тощо); субкультурність (відповідність звичного образу світу для цифрового покоління).

Предметом цифрової дидактики у професійній освіті та навчанні є «виведення всього процесу навчання як системи організації освітнього процесу в цифрове освітнє середовище», що включає в себе визначення цілей навчання, змісту навчання та вимог до його формування, методів організації навчання, організаційних форм і методів навчання, одержує технології та методи навчання, засоби навчання, вплив цифрового освітнього процесу в професійному освіті та навчання на розвиток суспільства й економіки.

Специфікою побудови цифрового освітнього процесу є впровадження та використання цифрових технологій, багато з яких будуть мати такі дидактичні властивості: свобода пошуку різної інформації у глобальній мережі інтернет; персональність; інтерактивність; мультимедійність; гіпертекстуальність; субкультурність. Крім того, нині у цифровому освітньому процесі велике значення набувають цифрові освітні технології, що спираються на використання технічних засобів і спеціалізованих інтерактивних пристроїв.

Нині як новий «тренд» у розвитку вітчизняної освіти

виділяється цифровізація. Вона охоплює всі сфери діяльності суспільства, вносячи зміни у робочі процеси, комунікацію, проведення часу людей, змінюючи їхні погляди та спосіб життя. Цей процес, будучи глобальним, вимагає ретельного наукового вивчення. Зазначимо, що цифровізація освіти має дуже суперечливий характер. З одного боку, розвиток цифрових технологій оцінюється як прогресивний крок до відкритого глобального суспільства, що спирається на спільність цілей і цінностей. З іншого боку, має місце критика процесів цифровізації, що ведуть до втрати людиною свободи, маніпуляціям її свідомістю, кризою ідентичності та гуманізму.

До списку цифрових технологій додають технологію цифрового двійника, технології електронної ідентифікації й аутентифікації, цифрові технології спеціалізованого освітнього призначення, а також інтернет речей. Цифрові технології надають можливість забезпечити індивідуалізацію освітньої траєкторії, методів, форм та темпу освоєння освітнього матеріалу для кожного здобувача освіти.

У публікації Н. Сачанюк-Кавецької, Н. Маятіної, О. Новак зазначено, «що важливу роль у цифровій освіті виконують універсальні або тематичні віртуальні бібліотеки. Віртуальна бібліотека – це цифрова або електронна бібліотека, веб-сайт, який містить посилання на різні сайти зі значним обсягом інформації у каталогах чи в архіві. Порівняно із традиційними віртуальні бібліотеки мають низку переваг, зокрема: дають можливість використовувати бібліотечний фонд поза будівлею бібліотеки; мають засоби для оптимізації пошуку необхідної публікації (електронну рубрику, електронний каталог); не мають обмежень на одночасне використання кількох публікацій; надають можливість використовувати документи в електронній формі, а потім знаходити окремі їх фрагменти; містять інтернет-довідники й енциклопедії тощо» (Сачанюк-Кавецька Н. В., Маятіна Н. В., & Новак О. М., 2021, с. 134).

Крім того, нині значну роль у цифровому освітньому процесі відіграють цифрові освітні технології (змішане навчання, мобільне навчання, гейміфікація, дистанційні освітні технології, електронне (онлайн) навчання й ін.), що базуються на використанні технічних засобів і спеціалізованого інтерактивного обладнання (персональні комп'ютери, ноутбуки, планшети, робототехнічні набори, інтерактивні дошки, електронні фліпчарти, інтерактивна панель, інтерактивна пісочниця, інтерактивна підлога, інтерактивні куби й ін.).

Для організації цифрового освітнього процесу необхідний висококваліфікований кадровий потенціал освітніх організацій.

Кадровий потенціал, який володіє необхідними компетенціями в умовах постійно зростаючої цифровізації всіх сфер економіки може стати головним джерелом зростання продуктивності праці та конкурентоспроможності економічних суб'єктів України та національної економіки загалом. Для його підготовки необхідно належним чином модернізувати систему професійної освіти, привести освітні програми у відповідність до потреб цифрової економіки, широко впровадити цифрові технології в освітній процес закладів освіти, забезпечити можливість навчання громадян упродовж усього життя.

Викладачі, які мають високий рівень професійної компетентності, зокрема ІКТ-компетентності, мають враховувати «принципово нові виховні завдання, які ставить перед освітою цифрова епоха: розвиток готовності до безперервних змін, що потребує певної трансформації звичної системи цінностей; виховання соціальної відповідальності в системі відносин «людина – цифрові засоби – суспільство»; формування внутрішньої межі між віртуальними та реальними світами, розвиток здатності диференціювати ці світи та відповідні їм типи відповідальності; розвиток здатності критично аналізувати інформацію та фільтрувати інформаційний шум, рекламу тощо.

Для підготовки компетентних кадрів необхідно належним чином модернізувати систему освіти, «привести освітні програми у відповідність до потреб цифрової економіки, широко впровадити цифрові інструменти навчальної діяльності та цілісно включити їх в цифрове середовище, забезпечити можливість навчання громадян за індивідуальним навчальним планом протягом усього життя – у будь-який час і будь-де.

Навчання майбутніх учителів у системі освіти в аспекті проблеми формування ІКТ-компетентності багато в чому залежить від психолого-педагогічних, дидактичних, методичних і змістовних можливостей організації освітнього процесу, створення в освітньому закладі сучасного інформаційно-освітнього середовища (ІОС). Актуальність і значимість ІОС освітніх закладів відображена у законодавчих, нормативно-методичних документах, регламентах, інструкціях, а також локальних нормативних документах освітнього закладу. Отже, ІОС освітнього закладу є основою для формування ІКТ-компетентності майбутніх освітян.

Все більшої ваги набуває організація цифрового освітнього середовища.

Аналіз нормативних документів, рекомендацій, досліджень у

галузі цифровізації освіти дозволив виділити умови цифровізації освіти, до яких можна віднести: цифрове покоління здобувачів освіти; створення законодавчої бази для цифровізації освіти; ресурсне забезпечення цифровізації освіти, що включає цифрове освітнє середовище освітнього закладу; підготовка кадрового потенціалу цифрової освіти, що володіє ІКТ-компетентністю, що включає цифрову грамотність; цифрові педагогічні технології й освітньо-значущі цифрові технології.

Проведемо аналіз нормативних документів, що регламентують підготовку майбутніх учителів у системі освіти, з погляду реалізації зазначених умов цифровізації освіти та формування ІКТ-компетентності.

Нині з боку держави у напрямі вдосконалення системи підготовки майбутніх учителів вживається низка заходів. До них належить реалізація в освітньому процесі нових державних освітніх стандартів.

На підготовку майбутніх фахівців і на процеси модернізації системи освіти в цілому нарівні з іншими тенденціями все більший вплив починають надавати професійні стандарти, що активно розробляються і застосовуються. Вони описують вимірювані вимоги до результатів і якості виконання трудових функцій працівниками конкретних видів професійної діяльності.

Тенденції цифрової трансформації сфери освіти вимагають від сучасного вчителя високого рівня компетентності в галузі ІКТ для реалізації професійної діяльності та досить серйозної практико-орієнтованої підготовки застосування ІКТ і сучасних освітніх технологій (дистанційне навчання (онлайн-навчання), «змішане навчання» (blended learning)), технологія організації проєктної діяльності здобувачів освіти для розв'язання різних професійних завдань. педагогічної освіти в нашій країні, що відрізняється значним обсягом і високою якістю практичної підготовки майбутніх учителів. Отже, професійна педагогічна освіта передбачає підготовку компетентних мобільних майбутніх учителів, що володіють високими професійними компетенціями, здатних до швидкої адаптації до змінного змісту та характеру педагогічної праці в умовах цифровізації суспільства.

Розвиток процесів цифровізації знаменує новий етап у долі людства. На цьому етапі роль техніки безмірно зростає, а людина втрачає свою колишню роль головного ініціатора та двигуна суспільного прогресу. Новий соціо технологічний спосіб життя позбавляє людину самої можливості що-небудь вирішувати без інноваційних технологій, і навіть сама їхня поява виходить у нього з-під контролю.

Очевидно, що ці процеси підводять людство до певної межі, за

якою вже промальовується принципово новий світ, основи якого вимагають глибокого осмислення сьогодні.

В основі цифровізація, лежить положення, що передусім, передбачає трансформацію значимої інформації в цифрову форму для забезпечення її ефективного використання в різних галузях людської діяльності та формування нових комунікативних і пізнавальних можливостей. Розширюючи ж ці можливості, цифровізація сама вже створює нові довкілля людини – цифрові, технологічні, відмінні від реальності, але які претендують її більш досконалу заміну.

Глобальна цифровізація формує новий тип культури сучасного суспільства цифрову культуру, що вимагає модернізації та системи професійної освіти в напрямі готовності адекватного використання можливостей технологічних новацій та розвитку за їх допомогою актуальних професійно значущих якостей. Цифровізацію можна розглядати як тренд ефективного світового розвитку лише у тому випадку, якщо вона супроводжується лише ефективним використанням її результатів. Найважливіше завдання сучасної науки – визначити позитивні сторони цього явища, які не такі очевидні, як видається на перший погляд.

Визначаючи позитивний потенціал цифровізації, відзначимо, що цифрові технології пропонують безліч варіантів під час проектування освітніх процесів. Під час цього освітній простір, що формується цифровізацією, має риси універсальності. Різноманітність неформальних пропозицій і можливість їх використання в освіті нині колосальне. Поєднання віртуального та реального компонентів навчання дозволяє викладачам передавати знання безпосередньо та опосередковано. Відмінною особливістю такого підходу є те, що можна скористатися перевагами цих методів та уникнути їх недоліків.

За цифрового посередництва (відео, слайди, моделювання тощо) студенти мають більший ступінь свободи, що, до прикладу, дозволяє під час презентаційних заходів обмінюватися ролями з іншими студентами та з викладачем.

До найближчих перспектив розвитку цифровізації у вітчизняній системі освіти варто віднести три визначальних напрями: по-перше, це оснащення освітніх закладів якісним програмним забезпеченням, інформаційними системами, що забезпечують доступ до освітніх ресурсів; по-друге, це впровадження інформаційних (дистанційних) технологій, що передбачають опосередковану взаємодію здобувача освіти та педагогічного працівника; і, по-третє, онлайн-навчання (e-learning), що дозволяє організувати освітню діяльність та онлайн-взаємодію студента та

викладача. Безумовно, розвиток цифровізації змінюватиме вимоги до здобувачів освіти, стимулюватиме становлення нових організаційних освітніх структур. Розгортання цифрових освітніх форматів передбачає разом із тим і комплексні зміни в архітектурі освіти, неминучі зміни звичних форм та методів навчання.

На підставі цього можна сказати, що використання інноваційних технологій в освітній діяльності є необхідною умовою для підготовки високоякісних учителів. Під час цього важливо пам'ятати, що під час використання цифрових технологій виникають нові ризики суспільства. Безумовно, необхідно враховувати їх специфіку, представлену науковим аналізом та наявним досвідом практичного перетворення сучасного освітнього середовища.

Результати та висновки нашого дослідження не вичерпують усього різноманіття поставленої проблеми. Можливими напрямками подальших досліджень можуть виступати проблеми у сфері розвитку цифрової грамотності студентів педагогічного ЗВО.

1.2 Диджитальні грамотність, компетентність, технології – точки дотику в освітньому процесі

Сучасний рівень розвитку інформаційного суспільства базується на активному використанні цифрових технологій, що спонукає до модернізації професійної підготовки фахівців з урахуванням концепції цифровізації освіти, яка постає імперативом реформування освітньої галузі, головним і першочерговим завданням її ефективного розвитку (Гуревич Р. С., Кобися В. М., Кобися А. П., Кізім С. С., Куцак Л. В., & Опушко Н. Р., 2022).

Трансформація нашого суспільства змінює уявлення і про здобуття якісної сучасної освіти. На наш погляд, зважаючи на поступове оцифрування освітніх процесів, однією з актуальних проблем, що є у вітчизняній освітній системі, є недостатня матеріально-технічна база українських закладів освіти, через що певною мірою гальмується послідовне впровадження в освітній процес інформаційно-цифрових технологій. Варто зазначити, що уповільнює цей процес недостатня підготовка викладачів і студентів до роботи у форматі змішаного (гібридного) цифрового навчання, а саме: низька технічна компетентність учасників навчального процесу, що пов'язана з проблемами в опануванні нових технологій і низькою готовністю до їх використання в навчанні (Ferrari A., 2012, с. 12).

Інформаційне суспільство рухається у світ, де комп'ютери будуть настільки розумними, що зможуть виконувати рутинну

частину роботи, а людям потрібно буде виконувати та культивувати те, що можуть саме вони, до прикладу, емоційний інтелект. Уже зараз комп'ютери здатні виконувати творчу, дослідницьку, інтелектуальну роботу.

Очевидно, що в контексті цифровізації, швидко змінюється підхід до програмування як складової цифрової грамотності.

Українські науковці Р. Гуревич, М. Кадемія, Н. Опушко вважають, що «в науковому середовищі нині поки ще відсутнє однозначне визначення поняття «цифровізація». Різні вчені наводять різні трактування, як-от: масштабні зміни технологічного укладу, насамперед, в електроніці й інформаційній сфері, що передбачають відмову від аналогових приладів і переходу до цифрових; розповсюдження комп'ютерної техніки, комп'ютеризація виробничих і суспільних процесів; прискорений розвиток ІКТ, що приводять до змін у інформаційному середовищі суспільства. Визначення єдиного інформаційного простору можна вважати феноменом цифровізації технологічного процесу, основою якого є мережа «інтернет». Це зробило можливим навчатися і працювати на відстані. Особливе місце займає цифровізація системи освіти, котра має закласти основу (фундамент) цифровізації суспільства. Міжнародні організації здійснюють класифікацію компетенцій, виокремлюючи: цифрову, інформаційну і наукову грамотність» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., & Опушко Н. Р., 2020, с. 247).

Цифровізація – насичення фізичного світу електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний простір (Про схвалення..., 2018).

«Суспільство вбачає у цифровізації абсолютно нову парадигму розвитку держави, – наголошують І. Ніколіна й І. Гулівата, – засновану на повсякденному та повсюдному використанні цифрових технологій з обов'язковою наявністю цифрових компетенцій, що забезпечить революційні зміни та становлення цифрового суспільства» (Ніколіна І. І., & Гулівата І. О., 2020, с. 191).

Цифрові технології – будь-який продукт, який можна використовувати для створення, перегляду, розповсюдження, модифікації, зберігання, пошуку, передачі й одержання інформації в електронному вигляді в цифровій формі. До прикладу, персональні комп'ютери та пристрої (настільний персональний комп'ютер, ноутбук, нетбук, планшетний комп'ютер, смартфони, ігрові консолі, медіаплеєри, зчитувачі електронних книг тощо), цифрове телебачення, роботи (Vuorikari R.,

Punie Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande G., 2016).

Зараз спостерігається тенденція цифровізації практично всіх сфер життєдіяльності людини, зокрема освіти. Цифрові технології нині виступають у ролі високотехнологічного засобу комунікації, інструменту розвитку українського цифрового освітнього простору, сприяють підтримці співробітництва та творчості, оволодіння навичками, необхідними для життя в оцифрованому світі. Цифрові медіаплатформи, тексти та технології набирають популярності в освіті, оскільки полегшують і підтримують сучасні гнучкі освітні можливості для здобувачів освіти, дозволяють використовувати різні методи, що ставлять їх і педагогів до центру мережного соціального світу. В умовах позиціонування інтернету не просто технологією, а довкіллям, джерел розвитку, культури, що породжує нові форми діяльності, культурної практики, феноменів, знань і сенсу, критично важливою та незаперечною необхідністю є «цифрова грамотність». Проте темпи комп'ютеризації та диджиталізації досить сильно випереджають «цифрові вміння та навички» здобувачів освіти. Нині активно порушується питання підвищення цифрової грамотності всього населення. Особливо це стосується здобувачів освіти, як найактивніших користувачів інтернету.

В аспекті умінь безпечної роботи в інтернеті та несення відповідальності за скоєні дії варто визнати значний «цифровий розрив» між молоддю та дорослими. Спостерігається невідповідність між сприйняттям молоддю своїх цифрових навичок і здатністю переміщатися цим складним мережним ландшафтом безпечним та осмисленим шляхом.

Огляд чисельних наукових джерел із питань глобалізації та інформатизації освітнього процесу, використання ІКТ у професійній підготовці та цифровізації освіти показав, що поняття цифрової грамотності (digital literacy) широко застосовується в українській і зарубіжній педагогіці. На початку XXI століття з розвитком інтернету зарубіжні науковці (П. Гілстер, Г. Дженкінс, М. Варшавер, Т. Матучняк, А. Мартін, Е. Харгітай та ін.) сформулювали концепцію «цифрової грамотності» як систему когнітивних, соціальних і технічних навичок, що гарантують якісне існування людини в інформаційному середовищі.

Надалі цифрова грамотність стала розглядатися як складніше поняття, що характеризується комплексом складових, серед яких: комп'ютерна грамотність як ефективне використання електронних пристроїв і програмного забезпечення; інформаційна грамотність – навички самостійного пошуку, аналізу, критичного осмислення інформаційних даних; компетентне користування соціальними

медіа; використання мережних технологій з розумінням основ мережної безпеки та стандартів нетикету.

Сучасне розуміння цифрової грамотності зарубіжними дослідниками обов'язково містить екологічне ставлення до цифрових технологій як особливого середовища життя людини, вимагає дотримання норм гігієни та відповідальності користувача. Г. Дженкінс та ін. вважають, що цифрова грамотність залежить від сформованості трьох типів навичок: навички взаємодії з комп'ютером та іншими пристроями, за допомогою яких можна увійти в мережу або створювати цифрові артефакти; навички взаємодії із програмним забезпеченням, які забезпечують можливість роботи з контентом; універсальні навички роботи з цифровими технологіями, зокрема конструювання, розроблення цифрового онлайн- або офлайн-середовища.

Вітчизняні науковці І. Бородкіна та Г. Бородкін вважають, що «цифрова грамотність має вирішальне значення для розвитку країни загалом і вищої освіти зокрема, оскільки цифрові технології надають нові можливості для підвищення якості викладання, навчання, наукових досліджень і управління організаціями. Інвестування у цифрові навички студентів і співробітників приносить індивідуальні й організаційні переваги, такі як забезпечення якісної освіти в гнучких і новаторських формах, що відповідає очікуванням і потребам студентів, поліпшення можливостей працевлаштування за рахунок обізнаності в аспектах цифрової економіки, створення організаційного потенціалу максимізації віддачі від інвестицій у технології навчання» (Бородкіна І. Л., & Бородкін Г. О., 2017, с. 397).

Розвивається та змінюється і мислення людей. Адже для орієнтації у значній кількості інформації необхідна креативність, щоб «ширше» шукати те, що може бути актуальним, а для оцінки адекватності та достовірності інформації потрібне критичне мислення. Сприйняття інформації в соціальних мережах різниться від звичних друкованих видань, де вона розкривається в часі лінійно, послідовно. Шлях читання в інтернеті гілчастий – можна «звернути» вправо, вліво, заглибитися в якийсь розділ, зорієнтуватися, вибрати навігацію з урахуванням того, що більше потрібно у цю хвилину. Під час цього кожний може бути як читачем, так і автором. Тому можна говорити про володіння інструментами створення та розміщення інформації як про важливу складову цифрової грамотності.

Як зазначив один із дослідників медіа, Генрі Дженкінс, цифрова грамотність – це не обов'язково, а лише є технічною підкованістю.

Далі він говорить про те, що цифрова грамотність поєднує в

собі, по суті, кілька типів грамотності. Перший тип – це, звичайно ж, те, що називають комп'ютерною грамотністю (взаємодія людини і комп'ютерних технологій, у сукупності з програмним забезпеченням). Інший тип – це інформаційна грамотність, що передбачає здатність оволодівати інформацією й ефективно використовувати її в загальному масиві перенасичених даних (вміння її групувати, транслювати, зчитувати, зберігати, архівувати та використовувати інформацію у визначений момент). Третій тип цифрової грамотності – мережна грамотність, яка пов'язується з розумінням того, що сучасне суспільство розвивається в умовах мережної спільноти. З одного боку, це мережне співтовариство, яке описували ще соціологи в доінформаційну епоху, з іншого боку, – сигнал про те, що ми всі живемо в активному використанні інформаційних мереж, у ситуації постійної інтерактивної взаємодії.

Нарешті, четвертий тип грамотності, який теж вкладається у поняття «цифрова грамотність», – це грамотність, пов'язана з роботою в соціальних медіа (Jenkins H., Purushotma R., & Weigeletal M., 2009).

Уперше в 1997 році поняття «цифрова грамотність» увів американський письменник і журналіст Пол Гілстер. На його думку, цифрова грамотність – це вміння розуміти і використовувати інформацію, надану в безлічі різноманітних форматів і широкого кола джерел за допомогою комп'ютерів. Як засвідчує П. Гілстер, постійне перебування в інтернеті, в полі гіпертексту дає можливість швидкої навігації з одного ресурсу на інший, формує нові патерни поведінки людини, прийоми пошуку інформації, особливості спілкування. Це приводить до формування мережного мислення, основна риса якого – високий ступінь інформаційно-комунікаційної активності. Цифрова грамотність акцентує соціокомунікативні аспекти в діяльності людини. Автор виокремлює як критерії досягнення цифрової грамотності такі навички: досягнення медіаграмотності; пошук потрібної інформації й інструментів роботи з нею, вміння швидко освоїти ці інструменти (інформаційна грамотність); навички спілкування з іншими користувачами (комунікативна компетентність); навички виробництва інформації в її різноманітних формах і форматах (креативна компетентність) (Gilster P., 1997).

Грамотність передбачає рівень володіння знаннями та навичками в певній галузі та здатність їх застосовувати на практиці. Якщо брати базові: читання, рахування, писання – це здатність повідомляти деяку інформацію світу та сприймати її ззовні, тобто грамотна людина – видна сама і бачить те, що її оточує; вона чує інших, і вони чують її. Поняття грамотності не статичне. Коли оновлюється соціально та технологічно культурне середовище, в

якому живемо – нам необхідно набувати нових навичок.

Якщо для підвищення мовної грамотності потрібна практика спілкування та читання книг, то для розвитку цифрової грамотності необхідна практика культурного використання технічних засобів (мобільних гаджетів і комп'ютерів), можливостей і комунікацій цифрового середовища. Володіти сучасною мовою комунікації необхідно і для того, щоб передавати свої знання здобувачам освіти. Інакше цифрова безграмотність стане бар'єром поколінь.

Нині є значний розрив між середовищем закладу освіти і тим середовищем, в якому діти звикли жити вдома. Справа не лише в оснащеності комп'ютерами та цифровими лабораторіями, а й у готовності педагогів до використання цифрових засобів комунікації. До прикладу, дитина одержує у закладі загальної середньої освіти завдання, що вимагає пошуку в інтернеті й оброблення інформації, а не просто запам'ятовування фактів. Важливо не розділяти цифрове середовище між закладом освіти та домом, а скорочувати цей розрив.

Отже, цифрова грамотність – це здатність використовувати ті можливості, що відкриває сучасне суспільство з усіма його технологіями, вміння комунікувати з людьми в новому соціальному форматі та бути етичними й уважними один до іншого. Цифрова грамотність охоплює широкий спектр навичок, від оцінки достовірності вебсайтів до створення й обміну медіа контентом.

«Цифрова грамотність містить чимало навичок і вмінь, які можна згрупувати у вигляді семи елементів: медіаграмотність – уміння критично сприймати і творчо переосмислювати академічні та професійні комунікації у різних засобах масової інформації; інформаційна грамотність – уміння знаходити, інтерпретувати, оцінювати, управляти інформацією й обмінюватися нею; ІКТ-грамотність – уміння приймати, адаптувати та використовувати цифрові пристрої, додатки і послуги; комунікації та співпраця – уміння використовувати цифрові мережі для навчання і проведення досліджень; цифрові стипендії – участь у нових академічних, професійних і дослідницьких практиках, які базуються на цифрових системах; навички навчання – уміння вчити й ефективно вчитися у формальних і неформальних багатих технологіями середовищах; кар'єра і стиль управління – уміння управляти цифровою репутацією й ідентифікацією в мережі «інтернет» (Бородкіна І. Л., & Бородкін Г. О., 2017, с. 397).

Система освіти в Україні має бути побудована так, щоб підготувати до цифрового майбутнього достатню кількість грамотних користувачів ІКТ, які володіють необхідними нині компетенціями. Цифровізація – це не просто переклад даних і

процесів з «аналогової» епохи в цифровий вигляд. Цифровізація системи освіти не може обмежитися створенням цифрової копії звичних підручників, оцифруванням документообігу та наданням усім закладам освіти доступу до швидкісного інтернету. Змінюється сам підхід, чому та як навчати. Цифрова економіка вимагає від системи освіти не просто «оцифрування» окремих процесів, а комплексного підходу, який ставив би нові цілі, змінював структуру та зміст освітнього процесу.

«Цифрові технології надають нові можливості для підвищення якості викладання, навчання, наукових досліджень і управління організаціями. Інвестування у цифрові навички студентів і співробітників приносить індивідуальні й організаційні переваги, такі як забезпечення якісної освіти в гнучких і новаторських формах, що відповідає очікуванням і потребам студентів, поліпшення можливостей працевлаштування за рахунок обізнаності в аспектах цифрової економіки, створення організаційного потенціалу максимізації віддачі від інвестицій у технології навчання» (Бородкіна І. Л., & Бородкін Г. О., 2017, с. 397).

Зокрема розширюється уявлення про грамотність, як ступеня оволодіння основними когнітивними навичками: читання, писання, рахування в міру розвитку технологій та ускладнення інформаційного простору, в якому ми перебуваємо. Міжнародні організації намагаються класифікувати необхідні компетенції сучасної людини, говорять про важливість цифрової, інформаційної, наукової грамотності.

Часто ці види грамотності перетинаються і доповнюють один одного.

Українські дослідники С. Доценко та А. Прокопенко під комп'ютерною грамотністю розуміють уміння та навички роботи з комп'ютером, управління файлами й папками, знання основ інформатики, мінімальне використання офісних програм (Доценко С. О., & Прокопенко А. І., 2018).

Цифрову грамотність також можна розуміти як здатність створювати та використовувати контент за допомогою цифрових технологій, включаючи навички комп'ютерного програмування, пошук та обмін інформацією, комунікацію з іншими людьми. Є різні критерії розвитку цифрової грамотності. До прикладу, Генрі Дженкінс вважає, що цифрова грамотність включає в себе вміння працювати з комп'ютером як «залізом», розуміння особливостей пристрою та поширення цифрової інформації, розуміння устрою мережного товариства й особливостей соціальних медіа (Jenkins Henry, 2006).

Розвиток цифрових технологій витискує з виробництва

працівників «рутинної» праці та конвеєр масової освіти, який готує фахівців за однією програмою, є неактуальним. До того ж цифрова економіка вимагає від людини розвитку навичок самоорганізації, планування, самотивації, цьому сприяє індивідуалізація освіти.

Цифровізація освіти відкриває нові перспективи для будь-якої професійної сфери, оскільки дає можливість розширювати контекст діяльності, організовувати міжнародну співпрацю, створювати віртуальні групи та спільноти, форуми і чати, забезпечувати доступ до матеріалів різних форматів (текстів, мультимедіа, телебачення, підкастів тощо), розширювати можливості спілкування з носіями мови через різноманітні інтернет-системи тощо. Нині ЗВО несуть відповідальність за «перетворення» своїх студентів на активних «цифрових громадян», що потребує оновлення змісту навчальних програм, підвищення професійного розвитку викладачів для надання студентам відповідних послуг і ресурсів. Тому проблема підвищення цифрової грамотності майбутніх фахівців є вкрай актуальною (Доценко С. О., & Прокопенко А. І., 2018).

Цифрові технології надають інструменти для розвитку змішаного навчання, подолання обмежень класно-урочної системи з однаковим для всіх навчальним планом і однаковим часом для його освоєння. Для цифрової економіки важливі такі якості особистості, як уміння адаптуватися до нових умов і вибудовувати свою власну траєкторію розвитку, постійно вибираючи з безлічі варіантів. Цифрова економіка кардинально змінює ринок праці там, де комп'ютер може замінити людину, а цифрові технології нададуть нові можливості розвитку в професії.

Щоб безперервна освіта ставала життєвою нормою, мають розвиватися структура онлайн-освіти та змінюватися ставлення суспільства до навчання. Перше завдання безпосередньо пов'язане з розвитком онлайн-платформ, програмного забезпечення, оцифруванням контенту, а друге – з розвитком внутрішньої мотивації людини до навчання.

«Впровадження цифрових технологій дозволить підвищити рентабельність системи освіти. Інвестування у цифрові навички студентів і співробітників навчальних, дослідницьких та управлінських організацій приносить особисті й організаційні переваги. Це відповідає очікуванням і потребам студентів, покращує можливості працевлаштування, створює потенціал для максимізації рентабельності інвестицій у технології навчання» (Бородкіна І. Л., & Бородкін Г. О., 2018, с. 35).

«Цифрова грамотність – це широке та цілісне поняття, яке охоплює значно більше ніж функціональні цифрові навички, які

студенти мають використовувати в цифровому суспільстві. Незважаючи на те, що багато студентів добре орієнтуються у використанні сучасних цифрових технологій, вони часто не володіють усіма необхідними цифровими компетенціями для успішного навчання у закладі вищої освіти» (Бородкіна І. Л., & Бородкін Г. О., 2018, с. 31-32).

Поняття «цифрова грамотність» як інструмент інформаційної діяльності вийшло за межі вміння тільки використовувати комп'ютер і служить каталізатором розвитку, тому що сприяє самоосвіті та набуттю важливих життєвих навичок громадянина інформаційного суспільства, споживача електронних послуг. Цифрова грамотність – це поняття, що об'єднує важливі групи комп'ютерних та інформаційних навичок. Інформаційна грамотність – це вміння формулювати інформаційну потребу, запитувати, шукати, відбирати, оцінювати й інтерпретувати інформацію, в якому б вигляді вона не була подана.

ІКТ-грамотність – включає комунікаційну складову як набір навичок користувача для використання сервісів і культурних пропозицій, які підтримуються комп'ютером і розподіляються через інтернет, та інформаційну складову, яка зосереджена на ключових аспектах суспільства, заснованого на знаннях здатності оптимальним чином знаходити, одержувати, вибирати, обробляти, передавати, створювати та використовувати цифрову інформацію.

Цифрову грамотність варто розвивати у зв'язку із загальними завданнями освіти: якщо використання ІКТ є базовими навичками, воно має бути включене до програми вивчення в закладі вищої або загальної середньої освіти. Цифрова грамотність надає сприятливий вплив формування інших базових навичок і компетентностей здобувачів освіти. Постійно зростає обсяг національних і міжнародних свідчень позитивного впливу цифрових технологій на загальні вимірювані результати навчання.

Цифрова грамотність сприяє успішному навчанню: здобувачі освіти легше одержують доступ до інформації в міру того, як зростає обсяг баз даних цифрових сховищ, але це спрощує доступ порівняно з роботою з традиційними, паперовими ресурсами навчання.

Компонентом цифрової грамотності є й управлінська інформація, що надається здобувачам освіти та використовується ними в приватному житті, коли вони вступають в онлайн-спільноти і працюють з різними мережами. З іншого боку, інтегрована й оцінна інформація є частиною навичок, освоєваних в аудиторії (класі), коли викладач (учитель) виступає як експерт з оцінки інформації,

показуючи здобувачам освіти відмінності між надійними та маловажними цифровими ресурсами.

Ми підтримуємо думку О. Романовського та ін. про те, що «українські дослідники визначили основні напрями розвитку цифрових компетентностей викладачів для забезпечення якості освітнього процесу в трансформації освітнього середовища. Науковці зазначають, що трансформація освітнього середовища вимагає підвищення цифрової грамотності та вдосконалення цифрових компетенцій викладачів ЗВО.

Новизна дослідження визначається тим, що в роботі використовується підхід до виявлення елементів цифрових компетенцій у комплексному застосуванні педагогічних технологій. Такий підхід дозволяє визначити рівні оцінки необхідних умов побудови цифрового освітнього процесу в професійно-технічній освіті. Автори доводять, що цифрові технології відіграють ключову роль в організації освітнього процесу, якщо використовувати їх як інструмент для співпраці, залучення до процесу всіх учасників, уособлення навчання. Дослідження показало, що роль цифрової грамотності для всіх учасників освітнього процесу значно зростає, тому необхідно продовжувати реформи освітньої системи, реалізувати конкретні заходи щодо формування цифрової культури та філософії цифровізації освітнього середовища» (Романовський О. Г., Кайдалова Л. Г., Романовська О. О., & Науменко Н. В., 2022, с. 258).

Знаний український науковець В. Биков зазначає, що важливим елементом розвитку цифрової грамотності та формування цифрової компетентності здобувачів освіти є проведення на регулярній основі досліджень і здійснення пілотних проєктів для пошуку, апробації і відпрацювання концептуально нових педагогічних технологій, що переважно базуються на ІКТ. Він підкреслює, що дослідження та проєкти мають мати на меті не тільки розв'язання проблем, пов'язаних з традиційними підходами під час застосування цифрових технологій, а й розроблення питань створення і впровадження в освітню практику новітніх навчальних курсів, поява яких стала можливою завдяки використанню сучасних цифрових технологій (Биков В. Ю., 2010a). Нам імпонує визначення терміну «цифрова компетентність», яке сформульовано В. Биковим: «цифрова компетентність учителя – знання, вміння та навички в галузі ІКТ і здатність їх застосування в професійній діяльності» (Биков В. Ю., 2010b).

Структура цифрової компетентності містить п'ять компонентів:

знання; вміння та навички; мотивацію; відповідальність (зокрема безпеку). Кожний із компонентів може реалізовуватися в різноманітних сферах діяльності в інтернеті різною мірою (робота з контентом, комунікація, технічна сфера, споживання).

Відповідно до цього ми виокремили чотири види цифрової компетентності:

1) інформаційна та медіа-компетентність – знання, вміння, мотивація та відповідальність, пов'язані з пошуком, розумінням, організацією, архівуванням цифрової інформації та її критичним осмисленням, а також зі створенням інформаційних об'єктів із використанням цифрових ресурсів (текстових, образотворчих, аудіо та відео);

2) комунікативна компетентність – знання, вміння, мотивація та відповідальність, необхідні для різних форм комунікації (електронна пошта, чати, блоги, форуми, соціальні мережі й ін.) та з різними цілями;

3) технічна компетентність – знання, вміння, мотивація і відповідальність, що дозволяють ефективно і безпечно використовувати технічні та програмні засоби для розв'язання різних завдань, зокрема використання комп'ютерних мереж, хмарних сервісів тощо;

4) споживча компетентність – знання, вміння, мотивація і відповідальність, що дозволяють розв'язувати за допомогою цифрових пристроїв та інтернету різні повсякденні завдання, пов'язані з конкретними життєвими ситуаціями, що передбачають задоволення різних потреб.

Отже, вважаємо, що врахування мотиваційно-вольових і ціннісних аспектів цифрової компетентності відкриває шлях до розуміння природи, структури та можливостей розвитку поняття цифрового суспільства, ставлячи основу для розвитку саморегуляції особистості в епоху інтернету.

Результати педагогічного експерименту підтвердили те, що експериментальна методика є ефективною під час формування цифрової грамотності респондентів, про що засвідчують якісні показники їхніх знань, наведені вище. Уважаємо, за необхідне поліпшити запропоновану методику засобами імплементації цифрових технологій в освітній процес за допомогою відповідних програмних засобів.

З тексту монографії можна дійти висновку, що цифрова грамотність є однією із найважливіших навичок у світі. Цифрова компетентність включає не тільки знання та вміння, а й ще один важливий компонент – мотивацію здобувача освіти до розвитку та його відповідальності як

громадянина цифрового світу. У зв'язку з цим завдання викладачів (учителів) – створити всі умови для успішного розвитку цієї якості в здобувачів освіти, що підтверджується теоретичними положеннями та міжнародною практикою.

В умовах інтеграції та глобалізації суспільства, а також у світлі останніх сумних подій, російської війни проти України, пандемії пріоритетним завданням освіти є підготовка студентів до успішної діяльності у цифровому середовищі. Зміна технологій комунікації та мови спілкування на основі цих технологій диктує необхідність розвитку можливості використання комунікаційних та інформаційних технологій для співпраці та взаємодії. Цифрова грамотність стає основою цифрової комунікації, основою співпраці в різних форматах і сферах діяльності. Феномен цифрової грамотності – це комплексна здатність використання цифрових знань, умінь, навичок для розв'язання завдань і проблем у певній сфері діяльності (освітній, соціокультурній, професійній, академічній). Виділяючи в структурі цифрової грамотності інформаційну грамотність, комунікативну компетентність та особисті якості, можна змодельовати освітній процес, спрямований на розвиток цього феномена. Аналіз психолого-педагогічної літератури, загальних умов функціонування будь-якої освітньої системи відповідно до закономірностей і принципів навчання, освітня практика в закладах вищої освіти і загальної середньої освіти, а також сутнісні особливості досліджуваного феномена дозволили виокремити педагогічні умови формування та розвитку цифрової грамотності та компетентності студентів в освітньому процесі: реалізацію ідей компетентнісного, особистісно діяльнісного, конструктивістського підходів; забезпечення освітнього процесу модульними курсами, спрямованими на розвиток цифрової грамотності і компетентності здобувачів освіти; побудова освітнього процесу з урахуванням технології змішаного навчання; використання активних, інтерактивних, проблемних методів навчання; облік індивідуальних особливостей сучасного покоління студентів.

Ми констатували, що розвиток здатності ефективно та безпечно застосовувати цифрові технології, використовувати цифрові знання, вміння та навички для розв'язання проблем у певному контексті (сфері діяльності) є однією з найважливіших потреб сучасного суспільства в компетентних фахівцях та продиктовано вимогами освітніх стандартів. Було запропоновано модель, засновану на використанні змішаної форми навчання, що сприяє підвищенню

рівня освіти в різних аспектах цифрового спілкування, а також розвитку цифрової грамотності студентів як основи для розвитку критичного мислення та формування універсальних компетенцій, що надалі приведе до розвитку професійної компетентності.

1.3 Розвиток загальнокультурної компетентності майбутніх учителів засобами цифрових технологій

Інтернаціоналізація суспільно-економічного життя, розширення сфер міжнародного співробітництва та переорієнтація української системи вищої освіти на компетентнісний підхід висувають нові вимоги до якості загальнокультурної підготовки майбутніх учителів. Державне замовлення на підготовку компетентних учителів, здатних до здійснення професійної діяльності в різноманітних соціокультурних контекстах, актуалізує проблему формування загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО.

Проте спостереження показали низький рівень сформованості в них загальнокультурної компетентності, що зумовлено недостатньою орієнтованістю освітнього процесу на її формування. Отже, соціальна потреба в компетентних учителях, здатних успішно діяти в динамічному соціокультурному просторі, та недостатній рівень сформованості загальнокультурної компетентності в більшості випускників педагогічних університетів зумовлюють необхідність забезпечення орієнтованості освітнього процесу на формування такої компетентності студентів.

Сучасні вимоги до інформатизації вищої освіти визначають одним із основних напрямів удосконалення освітнього процесу в педагогічних ЗВО – застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), дистанційних освітніх технологій та електронного навчання. Проте аналіз педагогічної практики свідчить про епізодичність застосування електронного навчання та відсутність цілісного електронного інформаційно-освітнього середовища ЗВО як чинника підвищення сформованості компетентностей студентів. Основною причиною епізодичного застосування електронного навчання з метою формування загальнокультурної компетентності студентів є недостатня концептуальна розробленість теоретичних засад формування загальнокультурної компетентності засобами електронного навчання, що все частіше приходиться у протиріччя з об'єктивними потребами практики в науково-обґрунтованих моделях, педагогічних умовах, технологіях розвитку загальнокультурної компетентності. В цьому зв'язку переваги електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності залишаються нереалізованими (інтенсифікація засвоєння загальнокуль-

турних знань, персоналізація освоєння загальнокультурної інформації за рахунок можливості вибору часу, темпу, обсягу, послідовності її засвоєння, забезпечення адаптивності й інтерактивності навчання, підвищення ефективності самостійної роботи студентів (СРС), оперативності й об'єктивності контролю оволодіння загальнокультурними знаннями).

Незважаючи на наявність значної кількості наукових праць, присвячених проблемам формування загальнокультурної компетентності та визначенню потенціалу сучасних ІКТ у формуванні цієї компетентності, багато питань, пов'язаних із формуванням загальнокультурної компетентності засобами електронного навчання, вивчені недостатньо: не уточнено сутність і зміст загальнокультурної компетентності студентів, не конкретизований педагогічний зміст її формування в умовах реалізації державних стандартів вищої освіти з урахуванням актуального соціального замовлення в сфері вищої освіти; не уточнено можливості електронного навчання у формуванні затребуваної, провідної загальнокультурної компетентності студентів, не розроблено методики формування загальнокультурної компетентності студентів засобами електронного навчання з урахуванням вимог державних стандартів вищої освіти та соціального замовлення.

Дослідниця С. Зубчевська у своїх наукових дослідженнях приходить висновку, що «загальнокультурна компетентність – це складне особистісне утворення, що охоплює знання й орієнтації на цінності національної та світової культури, такі як: повага до традицій, злагода між людьми, толерантність та уміння почути й зрозуміти інших і забезпечує здатність їх дотримання у власній поведінці та міжособистісних відносинах» (Зубчевська Ф., 2013).

У свою чергу, А. Павленко в своїй дисертаційній роботі визначає поняття «загальнокультурна компетентність» як систему знань, умінь та навичок, отриманих під час навчання, а також завдяки засвоєнню суб'єктивного досвіду. Провідну роль відіграє здатність застосовувати набуті знання у професійній діяльності та життєвих ситуаціях (Павленко А. Ю., 2015).

Нам імпонує думка науковиці С. Мельник про те, що «феномен загальнокультурної компетентності можна представити як інтегроване новоутворення особистості, що виступає сформованим результатом засвоєння системи знань про світ культури у сукупності з відповідними вміннями, цінностями, ставленнями. Сформована загальнокультурна компетентність свідчить про те, що людина володіє певними морально-особистісними якостями, які допомагають їй правильно визначати роль

культури, орієнтуватися в її продуктах, пізнавати та узгоджувати власну поведінку із загальноприйнятими моральними нормами і культурними цінностями» (Мельник С. А., 2022).

Актуальним у контексті дослідження вважаємо визначення поняття загальнокультурної компетентності в роботі О. Малихіна й І. Гриценко: «це інтегрована властивість особистості, зумовлена освоєнням світової й національної культурної спадщини, що спонукає студента до активного використання культурних еталонів і цінностей у повсякденній взаємодії з оточенням, стимулює прояв розсудливості й толерантності, у тому числі – при розв’язанні навчальних, пізнавальних, міжособистісних проблем» (Малихін О. В., & Гриценко І. С., 2016).

У свою чергу близькою до попередньої є позиція О. Квітки, що полягає в тому, що «загальнокультурна компетентність є базовою для особистості, котра формується протягом усього життя та допомагає фахівцеві в набутті нових компетентностей, які, у свою чергу, надають змогу йому розвиватися й досягати нових висот у професійному становленні. Формування загальнокультурної компетентності студентів гуманітарних спеціальностей має можливість забезпечувати не лише функцію соціально-культурної просвіти, а й залучення їх до культурної діяльності, яка сприяє збагаченню знань про культуру, трансформацію цих знань у морально-естетичні переконання, норми та принципи духовного життя, у вміння та навички творчої діяльності як важливий чинник розвитку професійної компетентності сучасного фахівця. Таким чином, інтеграція культури в освіту й освіти в культуру здійснюється за допомогою цілеспрямованого процесу формування загальнокультурної компетентності» (Квітка О., 2020).

Формування загальнокультурної компетентності студентів – це цілісний, міждисциплінарний, технологічно збудований педагогічний процес, що базується на методології особистісно орієнтованого підходу, спрямований на зміну компонентів загальнокультурної компетентності студентів на основі здійснення етапів: підготовчого, орієнтованого на розв’язання завдань діагностичного цілепокладання, забезпечення цінностями загальносвітової культури, культурної варіативності загальнокультурного збагачення, створення творчо розвиваючого електронного інформаційно-освітнього середовища, що характеризується відкритістю й інтерактивністю, діагностики умов, прогнозування; формуючого, що реалізує залучення студентів до колективної культурно творчої діяльності в умовах полікультурного освітнього середовища із застосуванням технологій електронного навчання, що сприяють подоланню культурних обмежень, здатності прийняття інокультур, формуванню суб’єктної позиції; аналітичного, що передбачає проведення

аналізу результативності процесу.

У дисертаційному дослідженні С. Семеріков стверджує, що «електронне навчання є інноваційною технологією, спрямованою на професіоналізацію та підвищення мобільності тих, хто навчається і на сучасному етапі розвитку ІКТ воно може розглядатися як технологічна основа фундаменталізації вищої освіти» (Семеріков С. О., 2009). Як зазначає О. Вовк, «служує базисом вирішення задач освіти і тренінгів за допомогою сучасних технологій» (Вовк О. Б., 2015).

Можливості електронного навчання для формування затребуваної, провідної загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО в змістовному та мотиваційному планах (персоналізація освоєння загальнокультурних знань, що сприяє формуванню прагнення до самоорганізації; актуалізація мотивації оволодіння загальнокультурними знаннями за рахунок забезпечення різноманітності навчальних матеріалів, набуття досвіду, спрямована на прищеплення прагнення саморозвитку, проведення заходів соціокультурної значимості з урахуванням засобів ІКТ, орієнтації на кооперацію, прагнення застосовувати ІКТ) дозволяють інтенсифікувати зміну когнітивного та мотиваційного компонентів загальнокультурної компетентності студентів; у діяльнісному та комунікативному планах (результативне формування вмінь працювати в колективі, проєктних та дослідницьких умінь, умінь з оброблення загальнокультурної інформації, комп'ютерної грамотності за рахунок підвищення ефективності СРС, колективної, творчо-дослідницької діяльності; інтерактивність навчання, диференціація студентів за рівнями засобів різних режимів комунікації та телекомунікаційних технологій), що сприяють оптимізації формування операційного компонента загальнокультурної компетентності студентів; в контрольно-корекційному плані (миттєвий зворотний зв'язок, своєчасна корекція, самоконтроль і самокорегування), що забезпечують інтенсифікацію формування загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО загалом.

Погоджуємося з думкою академіка В. Бикова про те, що «електронне навчання визначається як різновид навчання за яким учасники і організатори навчального процесу здійснюють переважно індивідуалізовану взаємодію як асинхронно, так і синхронно переважно та принципово використовуючи електронні системи доставки засобів навчання та інших інформаційних об'єктів, комп'ютерні мережі інтернет / інтранет, медіа навчальні засоби та існуючі ІКТ» (Биков В. Ю., 2015).

Основними перевагами електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності є можливості використання широкої варіації актуального мережного контенту, організації крос- культурної

електронної комунікації, варіювання телекомунікаційних технологій і режимів комунікації. Тим часом недостатнє використання потенціалу гуманітарних дисциплін, вдосконалення формування загальнокультурної компетентності в педагогічних ЗВО.

Отже, вимоги громадсько-державного замовлення, динаміка законодавчої бази, що регламентує реалізацію освітніх програм вищої освіти із застосуванням електронного навчання й ІКТ, переваги електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності свідчать про актуальність дослідження.

Оцінюючи ступінь розробленості проблеми, відзначимо, що є достатня кількість досліджень, які розкривають різні аспекти процесу формування загальнокультурної компетентності студентів у педагогічному ЗВО (В. Городяненко, О. Карнищев, Я. Кодлюк, О. Штепа й ін.).

Зокрема, у роботах Н. Бібік, М. Князян, О. Пахомової, К. Савченко розкривається культуро-формуючий потенціал гуманітарної підготовки студентів педагогічних закладів вищої освіти, описуються основи розроблення технологій формування загальнокультурної компетентності у викладанні гуманітарних дисциплін. Специфіка формування загальнокультурної компетентності студентів у педагогічних ЗВО через використання активних та інтерактивних методів навчання, в тому числі на основі інтернет-технологій, представлена в працях С. Зубчевської, В. Калініна.

Незважаючи на наявність значної кількості наукових праць, присвячених проблемам формування загальнокультурної компетентності студентів та визначенню потенціалу сучасних ІКТ у формуванні загальнокультурної компетентності, багато питань, пов'язаних із формуванням загальнокультурної компетентності студентів засобами електронного навчання в педагогічному ЗВО, вивчені недостатньо: не уточнено сутність і зміст загальнокультурної компетентності студентів, не конкретизований педагогічний зміст формування в умовах реалізації державних стандартів з урахуванням актуального соціального замовлення в сфері вищої освіти; не уточнено можливості електронного навчання у формуванні цієї компетентності в студентів у педагогічних ЗВО; не розроблено методiku формування загальнокультурної компетентності студентів засобами електронного навчання з урахуванням вимог державних стандартів і соціального замовлення.

У дослідженні В. Осадчого йдеться про те, що «використання електронної форми навчання забезпечує, передусім, надзвичайну (порівняно з іншими формами навчання) швидкість оновлення знань за підтримки інформаційних ресурсів, що обираються студентами зі світових електронних інформаційних мереж (Осадчий В. В., 2010).

Нині, наголошує М. Rosenberg «електронне навчання часто

ототожнюється із такими поняттями, як онлайн навчання, дистанційне навчання, веб-навчання, навчання з застосуванням комп'ютерів, змішане навчання, віртуальне навчання, мультимедійне навчання, мобільне навчання. Зокрема, електронне навчання розглядається як використання інтернет-технологій для надання широкого спектра рішень, що забезпечують підвищення знань та продуктивності праці» (Rosenberg).

Науковець Т. Bates зазначає, що під «електронним навчанням (веб-навчанням, онлайн навчанням) вважають підготовку кадрів, що знаходиться на сервері або на комп'ютері, який підключений до мережі інтернет» (Bates). А дослідники А. Rossett, К. Sheldon вважають, що «є також підхід, за яким стверджується, що електронне навчання – це навчання за допомогою інтернет і мультимедіа технологій (Rosset).

«Для результативності формування загальнокультурної компетентності у процесі вивчення гуманітарних дисциплін необхідно перетворити навчання на активний розумовий процес. Із цією метою варто використовувати різноманітні методики взаємодії, інтерактивні технології (рольові ігри, дискусії, бесіди, комунікативні тренінги тощо). Це сприяє розвитку соціально-рольових здібностей у майбутніх фахівців усіх спеціальностей. Під час формування системи завдань необхідно враховувати можливості й індивідуальні особливості здобувачів вищої освіти» (Микитюк І., 2013).

За всієї значущості виконаних досліджень у цій галузі теоретичні, змістовні та методико-технологічні аспекти формування загальнокультурної компетентності студентів у процесі електронного навчання в педагогічних ЗВО вивчено недостатньо. Сформована суперечність між вимогою формувати загальнокультурну компетентність студентів із застосуванням електронного навчання та недостатньою розробленістю теоретичної та змістовно-процесуальної основи застосування електронного навчання як засобу формування загальнокультурної компетентності студентів.

У дослідженні М. Яковлєвої йдеться про те, що «для загальнокультурної компетентності притаманні певні властивості: інтегративність (віддзеркалення впливу компонентів на особистість), соціальність (рівень загальнокультурної компетентності має суспільне значення завдяки зростанню престижу професійної освіти), регулятивність (сприяння самопізнанню та саморегуляції особистості), персоналізація (розвиток творчої особистості фахівця як індивідуальності), безперервність (постійний саморозвиток суб'єкта). За умови достатньої сформованості загальнокультурної компетентності особистість може «аналізувати й оцінювати здобутки науки й культури, орієнтуватися в

сучасному культурному просторі, користуватися засобами та технологіями міжкультурної взаємодії, рідною та іноземними мовами, методами самовдосконалення, що зорієнтовані на систему як загальнолюдських і національних та індивідуальних цінностей, реалізувати моделі толерантної поведінки та конструктивної діяльності в умовах мультикультурного розмаїття» (Яковлева М., 2013).

Як базовий підхід до вивчення електронного навчання в контексті формування загальнокультурної компетентності обрано системний підхід, що дозволяє розглянути електронне навчання як систему, метою якої є зміна компонентів загальнокультурної компетентності студентів. Як ключові дидактичні принципи, що регулюють організацію навчання в рамках системи електронного навчання, виокремимо принципи:

1) природовідповідності, котра базується на тому, що технологія навчання має відповідати психофізичній природі, духовним потребам людини;

2) визначення здобувача освіти як активного суб'єкта пізнання, що орієнтує його на прийняття суб'єктної позиції в навчанні;

3) комплексного використання мультимедійних засобів, що забезпечує найкраще засвоєння матеріалу за рахунок одноразового використання вербальних, графічних, образотворчих, звукових опор;

4) інтерактивності, що дозволяє інтенсифікувати навчання за рахунок реалізації різних видів інтерактивності (змістовного, порядкового, часового, творчого, зворотного зв'язку);

5) нелінійності інформаційних структур і процесів, що полягає у нелінійному (індивідуально орієнтованому) структуруванні навчального процесу засобами розгалужених програм навчання, обліку пізнавальних інтересів здобувачів освіти й ін.;

6) гуманізації навчання, що передбачає розгляд особистості та її розвитку як основної цінності та мети навчання.

У своєму дисертаційному дослідженні С. Яблоков наголошує, що в людини сформована загальнокультурна компетентність, якщо вона «здатна до адекватного осмислення, практичного вирішення та комунікативного вираження ситуацій, що не лише відповідають її професійній діяльності, а й виходять за межі професійної сфери» (Яблоков С. В., 2016).

Іноземний дослідник Е. Paula говорить про e-Learning як про використання інтернет-технологій для надання широкого спектра рішень, що забезпечують підвищення знань та продуктивності праці. На його думку електронне навчання базується на таких принципах: робота здійснюється в мережі, доставка навчального контенту кінцевому користувачу здійснюється за допомогою комп'ютера з використанням стандартних

інтернет-технологій.

Отже, у контексті дослідження електронне навчання розглядається як система, що складається з взаємопов'язаних компонентів: змісту, методів, засобів навчання, в тому числі комп'ютерних та інформаційних технологій, організаційних форм, де системоутворючим компонентом є мета – зміна мотиваційного, когнітивного, операційного компонентів загальнокультурної компетентності студентів, що характеризується наявністю певних принципів, котрі регулюють організацію навчання в рамках системи (природовідповідності, визначення здобувачів освіти як активних суб'єктів пізнання, комплексного використання мультимедійних засобів, інтерактивності, нелінійності інформаційних структур і процесів, гуманізації навчання).

Дослідниця В. Гаманюк у своїй роботі наголошує, що «під електронним навчанням в широкому сенсі цього поняття прийнято нині розуміти використання інтернет-технологій у навчальному процесі, основоположними принципами якого є здійснення роботи в мережі та доставка навчального контенту користувачу через посередництво комп'ютера з використанням стандартних інтернет-технологій» (Гаманюк В., 2012). Науковиця зазначає, що «у вузькому сенсі під електронним навчанням розуміють форму організованого навчання у закладах освіти, що не передбачає особистого контакту, а базується виключно на контактах за допомогою інформаційно- комунікативних і телекомунікаційних технологій» (Гаманюк В., 2012).

У монографії як комплементарний підхід до вивчення електронного навчання в контексті формування загальнокультурної компетентності визначено інтегративний підхід, який дозволяє розглянути електронне навчання як інтегративну форму навчання, яка здатна забезпечити результативну зміну компонентів загальнокультурної компетентності студентів. Ми погоджуємося з науковими висновками вчених K. Christensen, M. Horn, H. Staker щодо того, що всі відомі форми навчання прагнуть деякої інтегративної, синтетичної форми, що є ізоморфною сучасному електронному навчанню. Ця універсальна, інтегративна форма навчання, подібна до електронного навчання, розглядається в роботах K. Christensen, M. Horn, H. Staker як «проривна» інноваційна технологія, перехід до якої передуює використання деякої гібридної технології, що поєднує в собі елементи «проривної» та «підтримуючої» технологій. Найперспективнішою гібридною технологією в сучасній освітній ситуації у вищій освіті є змішане навчання, яке з точки зору K. Christensen, M. Horn, H. Staker, дозволить забезпечити оптимальність переходу до інтегративної форми навчання, подібної до електронного навчання, за рахунок його «підтримуючих» і «проривних» моделей. Уточнимо, що до «моделей

змішаного навчання, що підтримують», що характеризуються наявністю елементів інновацій і традицій, умовно віднесені моделі «Face-to-Face-Driver», «Rotation», «On-line-Lab». Модель «Face-to-Face-Driver» («Віч-на-віч») має на увазі освоєння навчальної програми переважно очно разом з викладачем під час використання електронного навчання в індивідуальному порядку у випадках неуспішності або поглибленого вивчення. Модель «Rotation» («Ротація») передбачає чергування мережного навчання в індивідуальному / груповому режимі й очного навчання разом із викладачем за встановленим графіком. Модель «On-line-Lab» («Онлайн-лабораторія») реалізується на основі мережного навчання в спеціально обладнаних комп'ютерних класах за очної підтримки викладача. До «проривних» моделей змішаного навчання, що характеризуються інноваційністю та потребують внесення значних змін у навчання, умовно відносять моделі «Flex», «On-line-Driver», «Self-blend». Модель «Flex» («Гнучкий графік») базується на освоєнні навчальної програми в основному в умовах електронного навчання за онлайн-підтримкою викладача з можливістю очного консультування в індивідуальному порядку або в малих навчальних групах для відпрацювання тем, складних для сприйняття. Модель «On-line-Driver» («Онлайн навчання») здійснюється шляхом освоєння навчальної програми засобами мережного навчання дистанційно за онлайн підтримки викладача з включенням елементів очного електронного навчання (обов'язкових і на вибір) – очних консультацій, заліків та іспитів, факультативів. Модель «Self-blend» («Вибери сам») передбачає самостійний вибір здобувачами освіти одного або декількох онлайн курсів на підтримку до основної навчальної програми, що освоюється очно. Уточнімо, що найбільший інтерес для цього дослідження представляють «підтримуючі» моделі «Face-to-Face-Driver» («Віч-на- віч»), «Rotation» («Ротація»), «On-line-Lab» («Онлайн-лабораторія»).

Конкретизуємо поняття «Електронне навчання» із позиції інтегративного підходу в контексті формування загальнокультурної компетентності студентів. Отже, дослідження електронного навчання розглядається як інтегративна форма навчання, що здатна забезпечити результативну зміну компонентів загальнокультурної компетентності студентів за рахунок «підтримуючих» моделей «Face-to-Face-Driver», «Rotation» і «On-line-Lab», що характеризуються наявністю елементів інновацій і традицій.

Крім того, у контексті роботи електронне навчання, що характеризується системними й інтегративними властивостями, вивчається з позиції компетентнісного підходу, який дозволяє розглянути електронне навчання як процес, метою якого є зміна компонентів загальнокультурної компе-

тентності студентів із застосуванням електронного інформаційно-освітнього середовища, що має значні можливості у його вирішенні. Зробимо висновок, що в найбільш загальному вигляді можливості електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності полягають у наступному:

- інтенсифікації засвоєння загальнокультурних знань у вигляді забезпечення диференційованості, адаптивності, персоналізації їх освоєння;
- забезпечення інтерактивності навчання, в тому числі за рахунок включення студентів до міжкультурної електронної комунікації;
- підвищення ефективності СРС за рахунок застосування активних, інтерактивних форм її організації;
- автоматизації процесів управління навчанням, навчально-методичного забезпечення, контролю результатів;
- миттєвий зворотний зв'язок у навчанні, об'єктивізації контролю за оволодіння загальнокультурними знаннями, своєчасної корекції, самоконтролю та само корегування.

У цій роботі реалізовано наступний крок у напрямі конкретизації можливостей електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності на основі співвіднесення його можливостей з компонентами (мотиваційним, когнітивним, операційним) затребуваних провідною загальнокультурною компетентністю студентів. Уточнімо поняття «Електронне навчання» з позиції компетентнісного підходу в контексті формування загальнокультурної компетентності студентів. Отже, у контексті дослідження електронне навчання розглядається як процес, метою якого є зміна компонентів загальнокультурної компетентності студентів з використанням електронного інформаційно-освітнього середовища, що має значні можливості у його розв'язанні, серед яких:

- підвищення результативності зміни мотиваційного компонента загальнокультурної компетентності студентів за допомогою включення здобувачів освіти в міжкультурну електронну комунікацію, проведення заходів соціокультурної значущості в мережному форматі;
- інтенсифікація зміни когнітивного компонента загальнокультурної компетентності студентів за допомогою персоналізації засвоєння загальнокультурних знань з можливістю вибору обсягу, темпу, часу, послідовності їх освоєння, посилення мотивації до освоєння загальнокультурних знань, у тому числі за рахунок застосування різноманітних актуальних навчальних матеріалів з можливістю їх самостійного збагачення;
- оптимізація зміни операційного компонента загальнокультурної компетентності студентів на основі прискорення темпу, забезпечення інтерактивності навчання, підвищення ефективності СРС, колективної пошукової, творчо-дослідницької діяльності, автоматизації управління

навчанням, навчально-методичного забезпечення, контролю результатів, оперативного зворотного зв'язку в навчанні.

Проведемо аналіз можливостей електронного навчання як системи навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів педагогічного ЗВО.

«Виявлені можливості методів електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів у педагогічному ЗВО можуть бути посилені за рахунок застосування відповідних електронних засобів навчання, що характеризуються властивостями мультимедійності, інтерактивності, нелінійності, можливістю автоматизації процесів управління інформаційно- пошуковою діяльністю, контролю результатів. Розглянемо можливості електронних засобів навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів у педагогічному ЗВО.

Загальнокультурна компетентність дозволяє використовувати засоби полікультурної взаємодії, символіку та тексти, осмислювати індивідуальні, національні та загальнолюдські цінності» (Овчарук О. В., 2009).

Ми погоджуємося з думкою І. Шумілової, яка розглядає «загальнокультурну компетентність як необхідну сформованість певних якостей фахівця, зокрема, самоконтроль або ж відповідальність, упевненість або ж довіра, наполегливість, або ж самоспостереження тощо». Дослідниця вважає, що «цей вид компетентності найкраще проявляється через вміння використовувати загальнокультурні знання, особистісний саморозвиток, а також уміння орієнтуватися в загально-цивілізаційній культурі» (Шумілова І. Ф., 2013).

Значні можливості у формуванні загальнокультурної компетентності мають електронні засоби навчання, що реалізуються на основі веб 2.0-технологій, з появою яких почалося переосмислення досвіду використання технологій та методів особистісно орієнтованого навчання (навчання у співпраці, навчального портфоліо, кейс-стаді, проєктів). Використання цього виду електронних засобів навчання, що сприяють розвитку умінь працювати в багатонаціональному колективі в інноваційних проєктах, дозволяє: 1) підвищити ефективність СРС за рахунок застосування активних, інтерактивних форм її організації; 2) реалізувати навчання у мережних спільнотах, у тому числі професійних наукових спільнотах, що сприяють розширенню поля колективної діяльності та співробітництва у полікультурному середовищі; 3) самостійно створювати мережний контент індивідуально та спільно. Отже, на основі вивчення можливостей електронних засобів навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів у педагогічному ЗВО, вважаємо, що найбільш перспективними засобами в забезпеченні результативності цього процесу є електронні засоби навчання на основі веб 2.0-технологій.

У системі електронного навчання присутні всі класичні форми навчання: лекції, практичні заняття, СРС та ін., проте всі вони реалізуються із застосуванням засобів ІКТ: веб 2.0, відеосервісів, мобільних технологій, хмарних технологій та ін. Проаналізуємо можливості форм навчання, що реалізуються в системі електронного навчання, у формуванні загальнокультурної компетентності студентів педагогічного ЗВО.

Основу теоретичної підготовки студентів під час електронного навчання складають електронні лекції, що можуть бути виконані у форматі аудіо-, відео-, слайд-лекцій та ін. Можливості електронних лекцій у зміні переважно когнітивного та мотиваційного компонентів загальнокультурної компетентності студентів (знання загальнокультурного змісту навчання, умінь аналізу, синтезу, узагальнення загальнокультурної інформації, розуміння значущості інформації, ІКТ і прагнення до їх застосування), зумовлені їх специфічними властивостями (нагляд мультимедійність, інтерактивність, нелінійність, адаптивність). Підходи до проведення практичних занять, у тому числі семінарів у системі електронного навчання, різноманітні (семінари на основі навчальної динамічної програми, аудіо-конференція, відеоконференція, епістоконференція й ін.). Можливості семінарів, що проводяться в системі електронного навчання, у формуванні загальнокультурної компетентності укладені в більш результативній зміні компонентів загальнокультурної компетентності студентів загалом за рахунок: постійного діалогу між викладачем і студентами, асинхронного полілогу між студентами; необмеженого доступу до інформаційно-освітніх ресурсів мережі інтернет; своєчасного зворотного зв'язку з викладачем, іншими студентами. Основною формою в системі електронного навчання є СРС, що реалізується із застосуванням електронного інформаційно-освітнього середовища, що дозволяє забезпечити результативність зміни компонентів загальнокультурної компетентності студентів у комплексі на основі використання активних, інтерактивних форм організації СРС (спільні веб-проекти, пошуково-дослідницька робота), надання студентам вибору способу та темпів освоєння загальнокультурної інформації. Отже, форми навчання, що реалізуються під час електронного навчання, мають можливості забезпечення результативності досліджуваного процесу.

Вивчення електронного навчання у контексті формування загальнокультурної компетентності студентів педагогічного ЗВО з позиції системного підходу передбачає розгляд типології електронного навчання. Уточнімо, що сучасна педагогічна наука має справу з надзвичайною різноманітністю типів електронного навчання, що вимагають розкриття їх можливостей з позиції компетентнісного підходу: а) синхронне електронне навчання (безпосередня взаємодія суб'єктів навчання в режимі реально-

го часу), асинхронне електронне навчання (взаємодія між учасниками навчання відбувається у різний час); б) мікронавчання (порційне подання навчальної інформації в різноманітних мікроформатах); в) електронне ігрове навчання (використання ігрових механізмів, принципів та інструментів у навчанні); г) швидке електронне навчання (використання у навчанні навчально-методичного забезпечення, яке передбачає прискорені темпи його створення) та низку інших.

Виокремимо актуальні для цієї роботи типи електронного навчання та розглянемо їх можливості у формуванні загальнокультурної компетентності здобувачів освіти.

Підкреслимо, що в дослідженні вибір електронного навчання у співпраці як найбільш пріоритетний тип електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів у педагогічному ЗВО, зумовлений можливістю більш результативної зміни його засобами: 1) мотиваційного компонента загальнокультурної компетентності студентів (прийняття відмінностей полікультурного світу; орієнтація на кооперацію з колегами в багатонаціональному колективі; прагнення до самоорганізації та саморозвитку; розуміння значимості загальнокультурної інформації, ІКТ і прагнення до їх застосування) за рахунок того, що його використання забезпечує міжособистісну атракцію в групах гетерогенного національного складу; в рамках його реалізації застосовується інваріантний комплекс педагогічних сценаріїв, засобів ІКТ, сучасних стратегій оцінювання (переважно формуючого оцінювання); 2) когнітивного компонента загальнокультурної компетентності студентів (володіння загальнокультурними знаннями, що мають відношення до академічної галузі; аналіз, синтез, оцінка загальнокультурної інформації) за рахунок того, що в рамках його застосування посилюється інтенсивність засвоєння навчального матеріалу; студенти дискутують, входять до стану когнітивного конфлікту, який стає каталізатором зміни їхньої індивідуальної когнітивної структури; 3) операційного компонента загальнокультурної компетентності студентів (уміння працювати в колективі в інноваційних проєктах; іншомовні комунікативні вміння; дослідницькі вміння; вміння створювати тексти та презентації турної тематики за допомогою текстових редакторів) за рахунок акцентування навичок роботи в команді; індивідуальну відповідальність студентів за результати навчання; забезпечення зворотного зв'язку на різних рівнях взаємодії (студент – викладач, студент – студент, студент – мала група, студент – мережна спільнота); колективної комунікативної, дослідницької, проєктної діяльності, структурованої з урахуванням педагогічних сценаріїв. Педагогічний сценарій сприймається як методично збудована послідовність педагогічних процесів, вкладених у розв'язання

запланованих цілей і завдань. Маючи дослідження Т. Brahm, P. Dillenbourg, F. Fisher, R. Hertz Lazarowitz, F. Hong, S. Kagan, I. Kollar, R. Slavin, K. Stegmann та ін., вважаємо, що ключовою перевагою цього типу електронного навчання в порівнянні з іншими його типами, орієнтованими на організацію навчальної співпраці, є використання педагогічних сценаріїв як основи для структуризації колективної навчально-пізнавальної діяльності студентів із опорою на принципи індивідуальної відповідальності та позитивної взаємозалежності. Уточнимо, що принцип індивідуальної відповідальності, який визначає особисту відповідальність кожного за успіх усієї групи, протидіє активації процесів деіндивідуалізації¹ та соціальних лінощів²; принцип позитивної взаємозалежності передбачає конструювання мети в такий спосіб, щоб члени групи перебували у ситуації взаємозалежності один від іншого за єдиної всім мети. Спираючись на якісні результати психолого-педагогічних досліджень, обґрунтовуємо потенційну можливість більш результативного формування затребуваної, провідної загальнокультурної компетентності студентів засобами цього типу електронного навчання в педагогічному ЗВО в порівнянні з іншими його типами, орієнтованими на організацію імпровізаційної або слабо структурованої співпраці, що:

- 1) імпровізаційна кооперація у навчанні рідко приводить до міцного засвоєння знань, умінь, навичок і формування компетентностей (P. Bell, B. Britton, S. Glynn, D. Hemphill, A. King, D. Kuhn, B. Rosenshine, L. Van Dusen);
- 2) використання кооперативного і реципрокного³ навчання, що є різновидами алгоритмізованого навчання в співпраці, приводить до міцного оволодіння знаннями, уміннями, навичками та формуванням компетентностей (D. Johnson, R. Johnson, J. Hattie, A. King, R. Slavin);
- 3) застосування структурованих форм організації електронного навчання у співпраці (порівняно з неструктурованими) приводить до більш результативного формування загальнокультурної компетентності здобувачів освіти (J. Gilliam).

Ще одним актуальним типом електронного навчання для формування загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО є розподілене (дистрибутивне) навчання, концептуальна база якого представлена теорією розподіленого пізнання Е. Хатчінса та теорією співтовариства практики Е. Венгера та Ж. Лейва. З опорою на роботи

¹ Можна визначити деіндивідуалізацію як особливий психічний стан людини, що носить тимчасовий характер, виникає під впливом групового збурдження, що супроводжується втратою особистістю відповідальності за те, що відбувається, особистих і громадських обмежень, утратою самосвідомості, під час такого стану не може здійснюватися самоконтроль, відсутня критична оцінка вчинків, людина позбавляється можливості твердо і всебічно зваяжати наслідки своєї поведінки. У цьому визначенні є основні ознаки феномена.

² Для ефекту соціальних лінощів є й інші назви: ефект дармоїда, або паразита – sucker effect; а також ефект халівника – free rider effect. Останні два терміни, на наш погляд, більш точно відображають специфіку цього явища.

³ Під реципрокністю розуміють певний культурний механізм, який допускає відтермінування одержання взаємної вигоди.

С. Dede, визначаємо співтовариство розподіленого навчання як мережне співтовариство, в рамках якого здобувачі освіти залучені до навчальної співпраці з метою спільного конструювання знання в електронному інформаційно-освітньому середовищі. Можливості розподіленого навчання в зміні всіх компонентів загальнокультурної компетентності студентів та їх змістовних елементів, зумовлені його особливими перевагами: гнучке поєднання очної та мережної форми навчання, організація колективної проєктної та дослідницької діяльності в рамках мережного співтовариства (Heeren E., & Lewis R., 1997).

Іншим перспективним типом електронного навчання в аспекті формування загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО є мережне навчання 2.0, теоретична основа якого представлена соціальним конструкціонізмом. Цей тип електронного навчання забезпечує колективне створення сфери знань за допомогою веб 2.0. Можливості мережного навчання 2.0 у зміні всіх компонентів загальнокультурної компетентності студентів та їх змістовних елементів визначається його перевагами: максимальний рівень реалізації мультимедійності, творчий взаємобмін, ефективна організація інформаційно-освітнього простору та колективної роботи, створення власного мережного контенту, інтерактивність.

Наступним актуальним типом електронного навчання для формування загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО є масове відкрите онлайн навчання, що базується на теорії конективізму (S. Downes, G. Siemens). Це передбачає освіту підмереж здобувачів освіти з різним рівнем знань усередині масових відкритих онлайн курсів, що шляхом створення та обміну ресурсами встановлюють зв'язки з іншими здобувачами освіти та рухаються від підмережі новачків до підмережі експертів, які перекриваються між собою. Можливості масового відкритого онлайн навчання у зміні всіх компонентів загальнокультурної компетентності студентів та їх змістовних елементів зумовлені його специфічними характеристиками: забезпечення значного діапазону пропонованих навчальних дисциплін, різноманітності навчальних матеріалів, соціального підходу до навчання.

Базуючись на одержаних результатах, схарактеризуємо можливості електронного навчання у змістовному, мотиваційному, діяльнісному, комунікативному, контрольно-корекційному плані для формування затребуваної, провідної загальнокультурної компетентності студентів педагогічного ЗВО, котрі націлені на інтенсифікацію й оптимізацію зміни мотиваційного, когнітивного компонентів. Отже, електронне навчання має значні можливості у формуванні компонентів затребуваної, провідної загальнокультурної компетентності студентів педагогічного ЗВО, які в

змістовному та мотиваційному плані дозволяють інтенсифікувати зміну мотиваційного та когнітивного компонентів загальнокультурної компетентності на основі персоналізації оволодіння загальнокультурними знаннями з можливістю вибору часу, темпу, обсягу, послідовності їхнього освоєння, що сприяє формуванню прагнення до самоорганізації; посилення мотивації до оволодіння загальнокультурними знаннями за рахунок забезпечення різноманітності й актуальності навчальних матеріалів загальнокультурної тематики, набуття досвіду щодо їх самостійного збагачення, спрямованих на прищеплення прагнення до саморозвитку; в діяльнісному та комунікативному плані забезпечують оптимізацію зміни операційного компонента загальнокультурної компетентності студентів на основі більш результативного формування вмінь працювати в колективі, пошукових, проєктивних та дослідницьких умінь, умінь із оброблення загальнокультурної інформації, комп'ютерної грамотності за рахунок підвищення ефективності СРС, колективної пошукової, творчо-дослідницької діяльності; інтерактивності навчання, диференціації здобувачів освіти за рівнем сформованості комунікативних умінь засобами різних режимів комунікації та телекомунікаційних технологій; у корекційно-оцінному плані забезпечують оптимізацію компонентів загальнокультурної компетентності студентів загалом за рахунок безперервного зворотного зв'язку, своєчасної корекції, контролю, оцінки з можливістю самоконтролю та само коригування.

Уточнення можливостей електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО, дозволяє визначити формування загальнокультурної компетентності студентів засобами електронного навчання у педагогічних ЗВО як цілісний, міждисциплінарний, технологічно збудований, особистісно-орієнтований педагогічний процес, що дозволяє інтенсифікувати й оптимізувати зміну компонентів. На етапі візуалізації та мультимедійного представлення, інтерактивності культури подібного і полікультурного змісту освіти, можливості вибору індивідуальної траєкторії його вивчення, різноманітності й актуальності навчальних матеріалів і можливості їх самостійного збагачення; створення особливого електронного інформаційно-освітнього середовища з орієнтацією на компоненти загальнокультурної компетентності у контексті особистісно орієнтованої моделі освіти; реалізації на формуючому етапі включення студентів до міжкультурної електронної комунікації, структурованої пошукової, дослідницької та проєктної діяльності у крос-культурних групах мережного співробітництва через використання інноваційних педагогічних технологій, активних та інтерактивних форм проведення занять під час забезпечення диференціації здобувачів освіти за рівнем сформованості комунікативних

умінь засобами різних режимів комунікації та телекомунікаційних технологій; забезпечення активних, інтерактивних форм організації СРС, безперервного зворотного зв'язку, своєчасної корекції, самоконтролю та самокорекції; використання на аналітичному етапі навчальної веб-аналітики.

Незважаючи на значні можливості електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів педагогічного ЗВО, відзначається недостатня розробленість науково-обґрунтованих моделей та педагогічних умов, що: по-перше, спрямовані на розвиток загальнокультурної компетентності студентів; по-друге, мають на увазі створення дидактично доцільного електронного інформаційно-освітнього середовища в рамках особистісно орієнтованої моделі освіти. Реалізація виявлених можливостей електронного навчання у формуванні затребуваної провідної загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО зумовлює доцільність моделювання цього процесу.

Отже, визначаючи сутність електронного навчання в контексті формування загальнокультурної компетентності, уточнюючи можливості електронного навчання у формуванні загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО та сутнісну характеристику формування загальнокультурної компетентності студентів засобами електронного навчання в педагогічних ЗВО, дійшли таких результатів і висновків:

- визначено сутність електронного навчання в контексті формування загальнокультурної компетентності з позицій методологічних підходів: системного, що дозволило уявити електронне навчання у вигляді системи, де системоутворюючим компонентом є мета – формування компонентів загальнокультурної компетентності студентів; інтегративного, що дозволило розглянути електронне навчання як інтегративну форму, котра здатна забезпечити результативне формування компонентів загальнокультурної компетентності студентів за рахунок «підтримуючих» моделей, що характеризуються наявністю елементів інновацій і традицій; компетентнісного, що забезпечило подання електронного навчання як процес, метою якого є формування компонентів загальнокультурної компетентності студентів із застосуванням електронного інформаційно-освітнього середовища;

- уточнено можливості електронного навчання у формуванні затребуваної, провідної загальнокультурної компетентності студентів педагогічних ЗВО в змістовному, мотиваційному, діяльнісному, комунікативному, корекційно-оціночному аспекті, спрямовані на позитивну зміну компонентів загальнокультурної компетентності студентів (мотиваційного, когнітивного й операційного);

- уточнено педагогічний зміст формування загальнокультурної компетентності студентів засобами електронного навчання в педагогічних ЗВО як цілісного, міждисциплінарного, технологічно збудованого,

особистісно орієнтованого педагогічного процесу, спрямованого на інтенсифікацію й оптимізацію зміни мотиваційного, когнітивного й операційного компонентів загальнокультурної компетентності студентів.

Дослідження не вичерпує всього різноманіття аспектів розглядуваної проблеми. Виконана робота окреслила можливі шляхи для подальших досліджень у напрямі вдосконалення професійної підготовки здобувачів освіти в педагогічних ЗВО, підвищення ефективності у формуванні компетентностей студентів, у вивченні стихійного рівня впровадження електронного навчання в українських ЗВО, систематизації й аналізі одержаних даних, проведенні порівняльних досліджень щодо впровадження системи електронного навчання в українських і зарубіжних ЗВО.

1.4 Розвиток цифрової компетентності майбутніх педагогів у вивченні комп'ютерно орієнтованих технологій навчання

Цифрова грамотність (цифрова компетентність) визнана ЄС однією з ключових для повноцінного життя та діяльності людини і трактується як така, що «передбачає впевнене, критичне та відповідальне використання цифрових технологій і взаємодію з ними в процесі навчання, на роботі, участі у житті суспільства і охоплює інформаційну грамотність та грамотність даних, комунікацію та співпрацю, медіаграмотність, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпеку (включаючи цифровий добробут і компетентності, пов'язані з кібербезпекою), питання інтелектуальної власності, вирішення проблем та критичне мислення» (Council..., 2018, с. 9).

Разом з тим, у статті 12 Закону України «Про освіту» зафіксовано, що інформаційно-комунікаційна компетентність є однією з ключових компетентностей, формування яких необхідне кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності (Закон України «Про освіту», 2017).

І. Кучерак відзначає, що «цифрові технології полегшують життя, оптимізуючи рутинні процеси, нівелюючи кордони в освітньому просторі, що виходить за межі своєї країни та континенту, але, з іншого боку, таке тотальне впровадження підвищує вимоги до рівня фахової підготовки працівників, посилюючи конкуренцію на ринку праці» (Кучерак І. В., 2020, с. 92).

Як зазначають працівники закладів професійної (професійно-технічної) освіти, «у сучасному світі постає гостра потреба у висококваліфікованому фахівцеві, котрий володіє певними компетентностями, зможе ефективно, проявляючи активність, відповідальність, наполегливість і креативність, вирішувати завдання самостійно та (або) у складі команди» (Войтюк Т. М., 2021, с. 21).

Ця думка стосується, насамперед сучасних студентів –майбутніх учителів, педагогів, які працюватимуть в умовах цифрової освіти.

Обов'язковою освітньою компонентою переважної більшості освітніх програм бакалаврського рівня, що реалізуються у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, є навчальна дисципліна «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання», котра забезпечує фахові і спеціальні компетентності та програмні результати навчання, що стосуються використання сучасних цифрових, інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язання різноманітних задач у навчальній та практичній діяльності, пошуку, аналізу і синтезу й оброблення інформації з використанням різних джерел, організації проєктної роботи у професійній педагогічній діяльності.

Дослідження використання комп'ютерно орієнтованих технологій навчання здійснюються і за кордоном: Німеччина, Польща, Чехія, Франція, Велика Британія, Канада, США, Японія, Індія й ін.

Незважаючи на значну кількість наукових публікацій, присвячених питанню цифрової компетентності, єдиного терміну для визначення цієї компетентності немає. Вивчення праць зарубіжних дослідників свідчить, що здебільшого використовуються два терміни – цифрова компетентність (digital competence) та цифрова грамотність (digital literacy). В обох випадках, як зазначає В. Биков, володіння цифровою грамотністю або компетентністю передбачає «впевнене та критичне використання доступних технологій інформаційного суспільства для повсякденного спілкування, роботи та відпочинку» (Биков В. Ю., 2010а).

На думку Р. Гуревича «цифровізація освіти є потужною тенденцією в плані реформування і модернізації глобального освітнього середовища» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р., Ільницька Т. С., & Плахотнюк Г. М. (2021).

Як зазначають М. Кадемія та М. Косянчук, «цифрова компетентність є однією з основних компетентностей учителя» і відносять до неї «такі аспекти, як організація комунікації, професійна співпраця, розвиток цифрових навичок і рефлексивні практики» (Кадемія М. Ю., & Косянчук М. С., 2021).

Надзвичайно цікавими в цьому контексті, є напрацювання міжнародних експертів щодо вимог до володіння цифровою компетентністю. Широкого використання набула рамка цифрової компетентності для освіти Dig Comp Edu (The European..., 2017), де окреслено основні форми й методи розвитку такої компетентності учасників освітнього процесу, а також засади створення цифрового освітнього середовища закладу освіти. Вона зосереджена на концептуальній, еталонній моделі цифрової компетентності, новому словнику й оптимізованих дескрипторах.

DigCompEdu орієнтована на вчителів і викладачів усіх рівнів освіти, в т. ч. післядипломної, навчання осіб із особливими потребами й у неформальних навчальних контекстах. Ця рамка визначає шість ключових сфер у 22 складниках, де проявляється компетентність педагога (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Структура цифрової компетентності педагогічного працівника в країнах ЄС

Джерело: The European Commission's science and knowledge service. Digital Competence Framework for Educators (Dig Comp Edu). 2017. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

У Європейській рамці кваліфікації (EUR-Lex..., 2018) структура компетентності визначається такими складовими як знання, уміння, компетенції (висвітлюються в термінах відповідальності й автономії). Аналіз Рамкової програми оновлених ключових компетентностей для навчання впродовж життя показує, що цифрова компетентність передбачає впевнене, критичне та відповідальне використання і взаємодію з цифровими технологіями для навчання, професійної діяльності (роботи) та участі в житті суспільства. Вона включає цифрову й інформаційну грамотність, комунікацію і співпрацю, створення цифрового контенту (зокрема програмування), кібербезпеку та розв'язання проблем.

В умовах інформатизації освіти України важливою складовою професійної компетентності є цифрова компетентність майбутніх фахівців. У 2016 р. Кабінетом Міністрів України з метою інтеграції нашої держави у світові процеси було презентовано проєкт «Цифровий порядок денний України 2020» (Digital Agenda for Ukraine 2020). Продовженням такої інтеграції стали схвалені на засіданні Уряду Концепція та План дій розвитку цифрової економіки в Україні до 2020 р.

Розуміючи важливість розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників (вихователів закладів дошкільної освіти, вчителів

початкової школи, а також різних навчальних предметів основної і старшої школи, викладачів закладів професійно-технічної освіти, методистів, керівників закладів освіти різних типів), які навчають та виховують дітей ХХІ століття, робоча група (керівник проекту – Н. Морзе) за наказом Міністерства освіти і науки України від 15.01.2019 № 38 розробила опис цифрової компетентності.

Опис цифрової компетентності педагогічного працівника (Морзе Н., 2019, с. 3) містить вимоги до її структури й рівнів, необхідних для успішного здійснення професійної діяльності педагогічними працівниками в умовах розвитку цифрового суспільства, та словник термінів, що вживаються. Опис розроблено відповідно до Концепції розвитку педагогічної освіти, європейських рамкових документів про цифрову компетентність, а саме DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, Digital Competence Framework for Educators (Dig Comp Edu); Звіту, складеного учасниками проекту Erasmus+Modernization of Pedagogical Higher Education by Innovative Teaching Instruments (MoPED).

Цифрову компетентність педагогічного працівника України описано за п'ятьма напрямками (рис. 1.2).

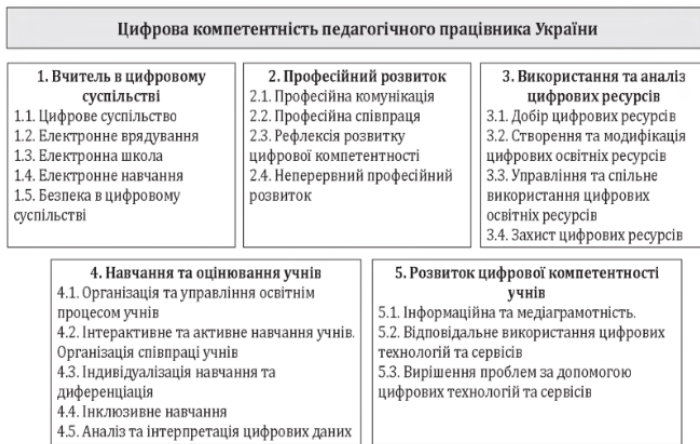


Рис. 1.2. Структура цифрової компетентності педагогічного працівника в Україні

Джерело: Морзе Н. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника (проект). Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвип. С. 5.

Як зазначає Н. Морзе, «цифрова компетентність педагогічного працівника – це складне, динамічне, цілісне інтегративне утворення особистості, яке є його багаторівневою професійно-особистісною характеристикою у сфері цифрових технологій і досвіду їх використання, що обумовлене, з одного боку, потребами й вимогами цифрового суспільства, а, з іншого, появою цифрового освітнього простору, котрий змінює освітню (навчально-виховну) взаємодію всіх її учасників, відрізняється широким залученням мережі інтернет, цифрових систем зберігання та первинної систематизації даних, а також автоматизованих цифрових аналітичних систем (на основі нейромереж і штучного інтелекту), що дає змогу ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас вимагає (можливо, стимулює або потребує) постійного професійного саморозвитку» (Морзе Н., 2019, с. 50).

Варто зауважити, що поняття «цифрова компетентність» охоплює навички роботи в цифровому середовищі (провідна ознака цифрової грамотності) й містить соціокультурну складову (нові практики цифрової культури з відповідними ціннісними орієнтирами та особистісним досвідом). Як зазначають дослідники, цифрова компетентність є багатофункціональною й може застосовуватися в різних галузях життєдіяльності людини.

Викладання загальноуніверситетських навчальних дисциплін, що стосуються формування цифрової компетентності у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського забезпечують науково-педагогічні працівники кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті.

Для забезпечення освітнього процесу науково-педагогічними працівниками кафедри до кожної навчальної дисципліни розроблено програми (навчальні та робочі) та силабуси. Щодо навчальної дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання», то варто зазначити, що науково-педагогічні працівники кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті регулярно вносять зміни до цих документів. Так, у січні 2021 р. затверджена нова навчальна програма з цієї дисципліни, у якій значно змінено змістовне наповнення. Введено вивчення сучасних педагогічних технологій(зокрема ІКТ), робиться акцент на використанні програмних продуктів і мережевих ресурсів, актуальних у сучасному освітньому просторі закладів загальної середньої та професійної (професійно-технічної) освіти. Щороку, а часто і що семестру, вносяться корективи у тексти лекцій, матеріали інструкцій і завдань для виконання лабораторних робіт, самостійної роботи

студентів. Активна комунікація із випускниками, які працюють за фахом, дозволяє постійно бути в «тренді» останніх новинок, хоча це накладає додаткові вимоги на роботу науково-педагогічних працівників кафедри.

Основою структуризації результатів навчальної, методичної та наукової роботи кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті є інформаційно-освітній портал кафедри (рис. 1.3), на сторінках якого відображено всі аспекти роботи кафедри.



Рис. 1.3. Головна сторінка інформаційно-освітнього порталу кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

У дев'яти лабораторіях кафедри організовано 106 робочих місць для виконання студентами лабораторних і практичних робіт. Крім цього, в освітньому процесі використовуються: 2 ноутбуки, 10 проекторів, 6 інтерактивних дошок, 1 плазмова панель, 1 демонстраційний екран, 2 конструктори робототехніки. Переважна частина обладнання придбана за кошти грантів Вінницької облдержадміністрації та обласної ради, котрі щорічно,

починаючи з 2007 року, виграють проєкти, написані та презентовані працівниками кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті. За цей час за допомогою грантів у розвиток матеріально-технічної бази кафедри залучено техніки на суму майже 500 тис. грн.

Для викладання навчальної дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання» працівниками кафедри підготовлено електронний навчально-методичний комплекс (ЕНМК) методичного і дидактичного забезпечення дисципліни, що розміщений на сторінці сайту кафедри (рис. 1.4), до складу якого входять матеріали лекцій, інструкції і завдання для лабораторних робіт, матеріали для самостійної роботи студентів, списки рекомендованої основної і додаткової літератури, інформаційних джерел, питання до заліку, зразки кращих студентських робіт, електронні навчальні посібники тощо.



Рис. 1.4. Головна сторінка ЕНМК дисципліни

Для забезпечення викладання дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання» працівниками кафедри підготовлено й опубліковано 5 навчальних посібників та два словники термінів.

Всі навчально-методичні посібники в повнотекстовому форматі підключені до сторінки «Репозиторій» порталу кафедри ПТО і використовуються в освітньому процесі.

Елементи дистанційного навчання впроваджуються викладачами кафедри ПТО в освітній процес з 2007 року. У вільному доступі розміщені ЕНМК з усіх навчальних дисциплін, викладання яких забезпечують викладачі кафедри. Щороку ЕНМК оновлюються. У 2020-2021 н.р. використовувалося 30 ЕНМК для СВО бакалавра, 15 – для СВО

магістра і 6 – для підготовки PhD.

У 2020 р. після переходу на дистанційну форму навчання для здійснення освітнього процесу за рекомендацією МОН України з використанням пакету Google Workspace викладачами кафедри створено 47 Google Classroom, у яких розміщені навчальні матеріали з дисциплін, створено тестові завдання, завантажено мультимедійні матеріали. Працівники кафедри пройшли курси з організації дистанційного навчання з використанням пакету Google Workspace та одержали сертифікати. Практично всі викладачі підвищували свою професійну компетентність неодноразово впродовж 2019-2021 рр., що підтверджено чисельними сертифікатами про закінчення короткострокових курсів, участь у веб-семінарах, майстер-класах та інших заходах професійно-педагогічного спрямування в різних закладах вищої освіти.

Із запровадженням у 2020 р. в університеті системи дистанційного навчання Коллаборатор працівники кафедри активно використовують її в навчальному процесі особливо під час дистанційного навчання студентів очної та заочної форм. У систему завантажено матеріали понад 1000 навчальних занять. У тому числі тестові завдання для проведення підсумкового тестування студентів із різних навчальних дисциплін. Предмет «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання» (рис. 1.4) повністю забезпечений дидактичними і методичними матеріалами, а також матеріалами для моніторингу знань студентів у системі дистанційного навчання Коллаборатор (рис. 1.5). Ці матеріали активно використовувались нами в умовах карантинних обмежень.

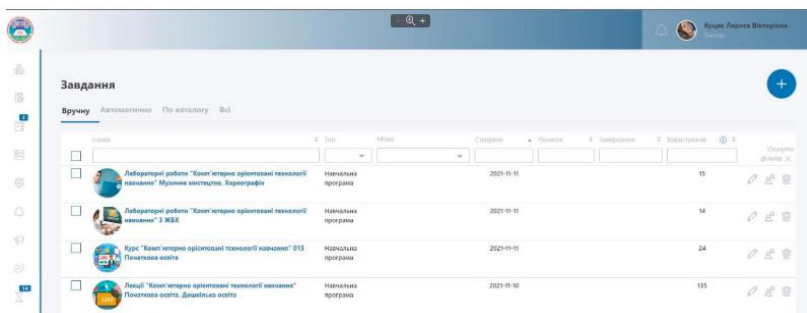


Рис. 1.5. Структуровані навчальні матеріали у системі дистанційного навчання Коллаборатор

Практично всі лекційні і лабораторні заняття проводяться викладачами кафедри ІТО у форматі онлайн-конференцій з використанням Google Meet чи ZOOM. Значна кількість цих занять

записані на відеороликах для використання студентами.

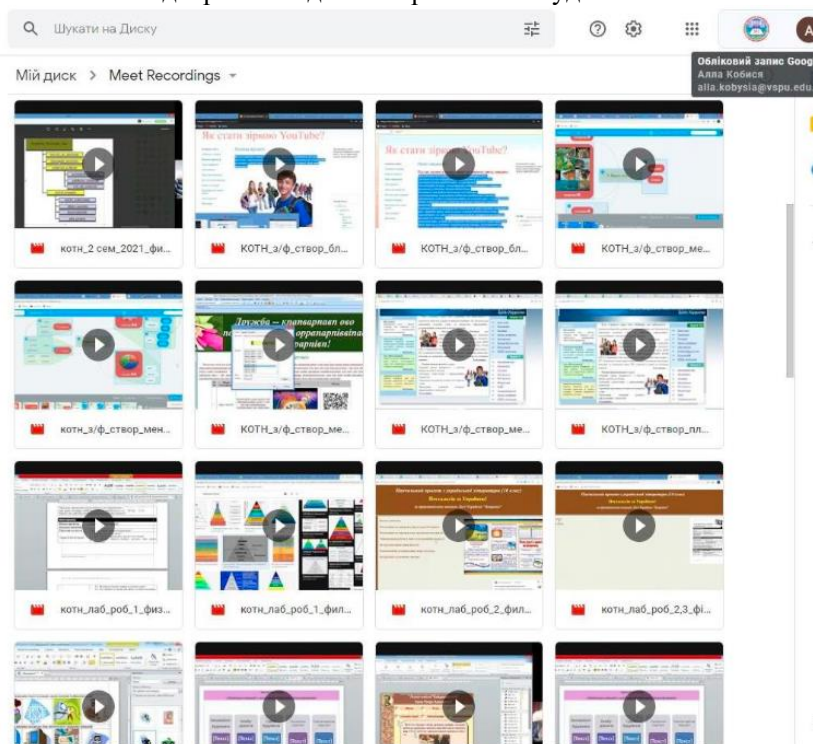


Рис. 1.6. Бібліотека відеолекцій на Google-диску викладача

З метою інтенсифікації професійної підготовки майбутніх учителів у викладанні дисципліни «Комп'ютерно-орієнтовані технології навчання» використовуються інтерактивні презентації, електронні словники, підручники, посібники; тестові програми, відеоуроки та створюється навчальне професійно орієнтоване інформаційне середовище, зокрема віртуальна кімната Google Classroom, документи для створення та спільного редагування об'єктів Google Диска, сервіси для обміну навчальним контентом Padlet та Mindomo, навчальне відео, організація відео-зустрічей, онлайн-занять, консультацій зі студентами здійснюється через Google Meet.

Викладачі кафедри постійно удосконалюють методики викладання навчальних дисциплін із залученням нових засобів комп'ютерного оброблення інформації та педагогічної взаємодії. На кафедрі активно впроваджуються проєктні технології навчання, хмарні технології,

технології комп'ютерного тестування, дистанційного, змішаного, перевернутого, електронного мобільного навчання, технології роботи в малих групах та інші передові педагогічні технології. Для реалізації освітнього процесу із застосуванням цих технологій розробляється методичне і дидактичне забезпечення, що відображається у структурі ЕНМК дисциплін, у складі дистанційних курсів Гугл класів тощо.

Самостійна робота студентів з навчальної дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання» організована різними способами. Частина студентів, за їхнім бажанням, оформляє результати своїх лабораторних робіт у вигляді тез і подає їх до друку у збірниках матеріалів конференцій, що проводяться в нашому університеті та інших закладах освіти. Кращі студенти (за бажанням) можуть доробити свої проєкти і беруть участь у конкурсі на кращий проєкт з навчальної дисципліни «Комп'ютерно орієнтовані технології навчання», що проводиться щорічно серед здобувачів освіти нашого університету. Результати таких конкурсів відображені на порталі кафедри у розділі «Напрями та матеріали науково-дослідної роботи студентів» та на сторінці ЕНМК з дисципліни. Найкращі проєкти, доопрацьовані під час роботи у складі проблемних груп і студентських гуртків подаються для учасників різноманітних конкурсів, чемпіонатів тощо.

Розвиток цифрових технологій і методик їх формування зазнає постійного вдосконалення через технічний і технологічний розвиток суспільства. Освіта – саме та галузь життєдіяльності людини, де мають впроваджуватися всі найновіші технології навчання. Тому викладання навчальних дисциплін, пов'язаних із формуванням у майбутніх учителів цифрової компетентності – надзвичайно динамічний процес, що постійно удосконалюється і модернізується. У зв'язку з чим зазнають постійних змін навчальні програми і методичні підходи до проведення занять. Крім того, на організацію і здійснення освітнього процесу з використанням цифрових технологій впливають зовнішні чинники, котрі притаманні сучасному суспільству. Проте, ці виклики суттєво підвищують вимоги до цифрової компетентності майбутніх учителів, уміння орієнтуватися в сучасному інформаційному суспільстві та навчати цьому учнів.

Перспективи подальших досліджень убачаємо в дослідженні впливу інноваційних методик навчання на формування професійно-педагогічної компетентності майбутніх учителів; оволодіння випускниками закладів вищої педагогічної освіти формами, методами і прийомами формування такої компетентності; розробка конкретних матеріалів лекцій, лабораторних і практичних занять з цієї метою.

1.5 Оволодіння цифровою грамотністю здобувачами освіти за допомогою цифрових освітніх ресурсів

Ідея створення цифрового ІОС є природним етапом еволюційного розвитку освіти. Накопичено також деякий досвід його реалізації. Проте проблема створення цифрового ІОС вимагає уваги як наукова проблема, а саме: які завдання залишаються нерозв'язаними нині в організації ІОС, і які способи їх розв'язання можуть бути запропонованими. Оцінювання ІОС з позиції формування цифрової грамотності здобувачів вищої освіти, діагностика проблем в системі формальної освіти, пов'язаних із ситуацією цифровізації освітнього середовища, пропозиція способів їх вирішення в умовах, що склалися. Завданнями дослідження було: аналіз вимог нормативних документів щодо створення цифрового ІОС; характеристика практичних аспектів його створення; виявлення труднощів що зустрічаються, пропонування варіантів їх усунення; визначення внеску ІОС у розвиток цифрової грамотності студентів і формування цифрової компетентності викладачів.

Цифровізація передбачає принципово новий формат освітнього середовища, в основі якого цифрові технології, що забезпечують зручні та доступні сервіси і платформи для підвищення конкурентоспроможності, більш ефективної взаємодії всіх учасників навчального процесу, підвищення його прозорості, підвищення ролі інтелектуальної власності, розвитку цифрових навичок (Кучерак І. В., 2020, с. 92).

Український науковець С. Карплюк, наголошує, що цифровізація сприяє спрощенню освітнього процесу, роблячи його більш гнучким, пристосованим до реалій сучасного дня, що забезпечує формування конкурентоспроможних професіоналів (Карплюк С. О., 2019, с. 188).

В основу дослідження покладено аналіз нормативно-правової бази в сфері цифровізації української освіти, характеристика досвіду, що склався в освітніх закладах, реалізація етапів створення цифрового ІОС в університетах.

Аналіз нормативно-правових документів у сфері освіти дозволив констатувати, що на державному рівні створені необхідні передумови впровадження і подальшого розвитку цифровізації освіти в Україні. Створення сучасного та безпечного ІОС є однією з національних цілей розвитку української освіти в найближчій перспективі. Завдання цифровізації освіти нині поставлено в перелік пріоритетних. Керівники Міністерства освіти і науки України (МОН) у своїх виступах відзначають, що для реалізації освітніх

програм із застосуванням цифрових технологій у ЗВО мають бути створені умови функціонування електронного ІОС, що включає електронні інформаційні й освітні ресурси, котрі забезпечують освоєння здобувачами вищої освіти освітніх програм у повному обсязі незалежно від місця їх знаходження.

Проте, інноваційні моделі освітньої роботи, що використовують цифрові освітні ресурси, інструменти, онлайн-сервіси й освітній потенціал розгалуженої системи взаємодії в тріаді «здобувач – цифрове ІОС – викладач», залишаються нині неповною мірою розробленими та задіяними. Це пов'язане з тим, що перетворюючий потенціал цифровізації в освіті інтеграційно несе в собі різноманіття можливостей і проблем, ураховуючи нові тенденції і розробки в сфері цифрових технологій, вимагає відповідної підготовки викладачів і студентів, формування їхніх цифрових компетентності і грамотності.

Цифрова грамотність містить цілу низку умінь і навичок, що можна згрупувати у вигляді семи елементів:

- медіа-грамотність – здатність критично сприймати і творчо використовувати академічні і професійні комунікації в різних засобах масової інформації;
- інформаційна грамотність – уміння знаходити, інтерпретувати, оцінювати, управляти інформацією й обмінюватися нею;
- ІКТ-грамотність – здатність приймати, адаптувати і використовувати цифрові пристрої, додатки і послуги;
- комунікації і співпраця – уміння використовувати цифрові мережі для навчання і проведення досліджень;
- цифрові стипендії – участь в нових академічних, професійних і дослідницьких практиках, які базуються на цифрових системах;
- навички навчання – уміння учити й ефективно вчитися у формальних і неформальних високотехнологічних середовищах;
- кар'єра і стиль управління – здатність управляти цифровою репутацією й ідентифікацією в мережі інтернет (Бородкіна І., & Бородкін Г., 2018, с. 32-33).

Зважаючи на зазначене, за твердженням українських науковців, «освіта людини має протікати в умовах цифрового освітнього середовища, метою якого є розвиток цифрової компетентності особистості» (Генсерук Г. Р., & Мартинюк С. В., 2019).

Цифрова компетентність трактується як така, що передбачає впевнене, критичне та відповідальне використання суб'єктами навчання цифрових технологій у навчанні, на роботі, участі у житті суспільства. Вона охоплює інформаційну грамотність і грамотність

даних, комунікацію та співпрацю, медіаграмотність, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпеку (включаючи цифровий добробут і компетентності, пов'язані з кібербезпекою), питання інтелектуальної власності, розв'язання проблем і критичне мислення (Recommendation..., 2006).

У той самий час цифрова компетентність педагогічного працівника має забезпечувати розвиток широкого спектру усіх її складових: від медіа-грамотності до опрацювання та критичного оцінювання інформаційних даних, безпеки та співпраці в мережі інтернет до знань про різноманітні цифрові технології та пристрої, вміння використовувати відкриті ресурси та технології для професійного розвитку, формування в учнів умінь ефективно користуватися цифровими технологіями та сервісами у навчальних та життєвих ситуаціях для розв'язування різних проблем та завдань, застосовувати інноваційні технології для оцінювання результатів їх навчальної діяльності, розуміння поняття кодування, елементів штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності та вирішення професійних проблем за допомогою використання цифрових технологій (Morze N., Bazeliuk O., Vorotnikova I., Dementiievska N., Zakhar O., Nanaieva T., Pasichnyk O., & Chernikova L., 2019, с. 3).

У зв'язку з цим були визначені перспективи та чинники цифровізації освітнього середовища ЗВО, виявлені наявні проблеми цифровізації освіти та сформульовані пропозиції до їх вирішення.

Цифровізація освітнього середовища (на відміну від інформатизації) передбачає зміну реалізації освітніх бізнес-процесів, створення нових послуг та форм взаємодії задля максимальної реалізації потенціалу суб'єктів освітнього процесу та забезпечення форсованого еволюційного розвитку інституції, економіки, держави.

Уже зовсім скоро українці стануть свідками національної компанії з цифрової грамотності. Пріоритетними заходами для цифрової трансформації освіти і науки України стане: розроблення і впровадження на державному рівні процедур забезпечення необхідних рівнів досконалості електронних освітніх ресурсів; розроблення стандартів цифрових компетентностей суб'єктів освітнього процесу; розроблення і впровадження програми підвищення обізнаності громадян з питань інформаційної безпеки, кібербезпеки; створення технологічної інфраструктури закладів освіти, зокрема на основі хмарних технологій; посилення змістової лінії програмування в навчанні інформатики учнів старшої школи; розроблення механізмів мотивації наукових, науково-педагогічних і

педагогічних працівників до педагогічно виваженого і доцільного використання сучасних ІКТ в освітньому процесі та створення електронних освітніх ресурсів; ЗВО мають забезпечити освітній процес, стати майданчиком для створення інновацій, на платформі якого відбудеться злиття науки з практикою; вибудовування персоналізованих освітніх траєкторій (Биков В. Ю., 2019).

В освіті цифровізація спрямована на забезпечення безперервності навчання, тобто *life-long-learning* – навчання впродовж життя, а також його індивідуалізації на основі *advanced-learning-technologies* – технологій просунутого навчання. Усталеного визначення цього терміну поки не має, але у нього включають використання в навчанні даних про процес освоєння окремими учнями певних дисциплін і багато в чому автоматичної адаптації навчального процесу на їх основі; використання віртуалізації, доповненої реальності, хмарних обчислень і багато інших технологій (Карплук С. О., 2017). Ці напрями доцільно розглядати в контексті сутнісних характеристик ІОС. У низці позначених напрямів очевидні перспективи цифровізації освіти і створення ЦОС. Ідея ІОС в цих випадках – дати нові можливості викладачеві та студентам.

З'являється можливість використати цифрові інструменти, щоб збудувати індивідуальну траєкторію навчання здобувача вищої освіти, організувати навчання, що персоналізується. Ми можемо рекомендувати той або інший контент, відстежувати просування студента відносно самого себе. Реально розуміючи, що, коли викладач працює зі здобувачами вищої освіти, неможливо на кожному етапі заняття одночасно відстежувати просування кожного з них. Цифрові технології дозволяють зробити це. Варто зауважити, що з'являється можливість звільнити викладачів від низки рутинних процедур (перевірка самостійної роботи, домашніх завдань, підготовка того або іншого звіту тощо). У цифровому ІОС ці завдання може успішно розв'язати комп'ютер. Унаслідок цього час, що звільнився, викладач може витратити на творчість і роботу з тими студентами, в яких діагностуються ті або інші дефіцити. Цифрове ІОС покликане технологічно і змістовно дати можливість викладачам і студентам для розвитку, саморозвитку, підвищення якості освіти й управління нею на основі аналізу «великих даних». «Незважаючи на широку розповсюдженість терміну «великі дані», його значення досі оповито великою кількістю міфів – зазначає науковиця О. Кислова. Термін використовується для опису широкого спектру понять: від технологічної здатності вилучати,

зберігати та обробляти дані до культурних зрушень, що відбуваються внаслідок поширення великих даних. У зв'язку з цим передусім розглянемо контексти застосування та еволюцію трактування терміну «великі дані», без чого, на наш погляд, складно зрозуміти, яким чином їхнє існування сприятиме дослідженню сучасного суспільства» (Кислова О. М., 2019).

Наразі «великі дані» сприймаються як новий потужний ресурс досліджень сучасного суспільства, оскільки вони надають надзвичайні можливості для просування нашого розуміння стосовно поведінки людей та розвитку соціальних процесів способом, який раніше був неможливим (Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. А., 2023; Гуревич Р. С., Кобися В. М., Кобися А. П., Кізім С. С., Куцак Л. В., & Опушко Н. Р., 2022; Morze N., Bazeliuk O., Vorotnikova I., Dementiievska N., Zakhar O., Nanaieva T., Pasichnyk O., & Chemikova L., 2019). Порівняно з традиційними джерелами даних, «великі дані» характеризуються такими перевагами, як відносна дешевизна, висока своєчасність і новизна, що відкриває можливість оцінювання характеристик та процесів, які неможливо було оцінити на основі звичайних джерел даних (Саріогло В. Г., 2016).

Коли говорять про цифрове ІОС, передусім, мають на увазі безпечне освітнє середовище, нові можливості та технологічну інфраструктуру. Глобальні функції ІОС визначаються позиціонуванням його в ролі:

- 1) екосистеми ефективної цифрової комунікації держави, суспільства й освітніх технологій (EdTech);
- 2) управління освітою на основі «великих даних»;
- 3) безпечного верифікованого освітнього простору;
- 4) цифровій трансформації освіти за принципом All – in – One;
- 5) проактивної системи персоналізації освіти;
- 6) основи формування цифрової грамотності здобувачів вищої освіти.

ЗВО нині надається можливість вибрати освітню платформу для організації електронного навчання. Маємо досвід цифровізації ІОС у вигляді освітніх платформ, що дозволяють інтегрувати цифрові освітні ресурси в освітній процес. У перспективі доповнення ІОС технологіями штучного інтелекту, що дозволять персоніфікувати освітній процес відповідно до індивідуальних особливостей кожного здобувача вищої освіти; вдосконалення результатів моніторингу освітнього процесу на основі аналізу великих даних.

Великі дані й аналітика також дозволять здійснити не менш

масштабні зміни у галузі вищої освіти. До прикладу, впродовж останніх років виявляється наступна тенденція: у міру того, як студенти переходять із курсу на курс, обсяги їхньої взаємодії з викладачами скорочуються. Серед причин цього – втрата інтересу до навчання, тиск із боку однокурсників, що змушує до наслідування певної поведінкової лінії, індивідуальні особливості людини (скажімо, чітко виражена інтровертність чи брак впевненості в собі), через що вона некомфортно почуває себе в аудиторії, уникає участі в загальних дискусіях та соромиться ставити запитання.

Подолати (або принаймні зменшити) прірву, що розділяє обидва боки освітнього процесу, можна, якщо інкорпоровати до лекції невеличкі завдання і запитання, на які надаються анонімні відповіді. Так, фірма «Lecture Tools» розробила рішення, що дозволяє студентам слухати лекцію через свої девайси, а у разі, якщо щось не незрозуміло, ставити анонімні запитання. Отже, індивіди, котрі мало схильні публічно озвучувати свої сумніви чи ідеї, залучаються до активнішої участі в освітньому процесі. Загалом цей інструмент, покликаний допомагати студентам долати «білі плями», сприяє засвоєнню матеріалу, що подається викладачем.

Проте, навіть загальнодоступні та знайомі з повсякденною діяльністю цифрові пристрої (гаджети) як багатофункціональні пристрої не будуть повною мірою використані ефективно (класично використовується тільки такі функції – фотографувати, відправляти повідомлення, грати в ігри, слухати музику, відкривати браузер і шукати інформацію за запитом), як і не будуть реалізовані позначені можливості ІОС без сформованої цифрової грамотності, цифрових компетентностей викладача та студентів. Суттєво, що має з'явитися викладач-прагматик, який покаже та продемонструє належний рівень володіння цифровими технологіями, як це потрібно робити, продемонструє корисність і практичну важливість цифрового пристрою, онлайн-сервісу, цифрової технології. Отже, саме цифрове ІОС є основою для формування цифрової грамотності здобувачів вищої освіти. Цифрові навички не носять окремого характеру; вони мають бути природним продовженням звичайного освітнього процесу, а цифрові технології органічно вливатися і доповнювати традиційне навчання. Цифра підкуповує своєю наочністю, є доступним те, що раніше було неможливо «пояснити на пальцях», у картинках. У перспективі – перехід на змішані моделі навчання.

Проте цифровізація ІОС має і низку недоліків, проблем, що мають різний характер і вимагають додаткового опрацювання свого вирішення.

Соціокультурний і психолого-педагогічний аспекти. Нові інформаційні технології становлять інтерес для здобувачів вищої освіти та їх використання в освітньому процесі сприяє формуванню позитивної мотивації. Здобувачеві вищої освіти потрібне спільне віртуальне середовище, в якому після виконання змагальних завдань йому присуджуються «віртуальні нагороди» за їх виконання, залишаються відгуки про його дії. Використання цифрових освітніх ресурсів в освітньому процесі дозволяє збагатити арсенал методологічних засобів і прийомів, урізноманітнити форми роботи, робить заняття цікавим і таким, що запам'ятовується для студентів. Передбачається, що включення в освітнє середовище таких інструментів, як соціальні мережі, блоги або веб-сайти, допомагає студентам стати активними здобувачами вищої освіти, сприяє встановленню діалогу між студентами та викладачами, як у рамках аудиторії, так і за її межами, формує комунікативний компонент цифрової грамотності. Проте для студентів важливіший живий контакт з викладачем, з іншими здобувачами вищої освіти. Не можна повністю відмовлятися від традиційного навчання. Цифрові освітні ресурси мають допомагати традиційному навчанню. Навчання в ЗВО включає не лише передачу інформації, а й ще розвиток мислення, демонстрацію способів діяльності від викладача до студента і розвиток соціального інтелекту, підтримку психологічних процесів. Викладач має бути готовим гнучко реагувати на сучасні інновації, освоювати нові технології, виконувати роль наставника для студентів, що спрямовує й орієнтує їх у рамках цифрового освітнього простору, передавати здобувачам вищої освіти життєві цінності. Розв'язання цієї проблеми бачиться в гармонійному поєднанні традиційних і електронних форм взаємодії, організації змішаного навчання там, де воно актуальне, оскільки використання цифрових технологій веде до підвищення успішності студентів тільки в певних контекстах.

Інформаційний аспект. Відзначаються ті, що виникають у студентів цифрового покоління складності в сприйнятті великих текстів, формування кліпового мислення; звичка шукати швидкі відповіді на будь-які питання в мережі інтернет, як наслідок деградація критичного й аналітичного мислення; залежність від гаджетів, виникнення кіберзагроз. Між тим цифровий освітній контент представлений різноманіттям і немає єдиного сервісу, де були б усі освітні матеріали з усіх дисциплін, представлені навчальні матеріали часто розрізненні. Кожний сервіс має свою методичну основу, підходить до представлення навчального матеріалу. В зв'язку

з цим і викладачеві, і студентіві складно сприймати освітній контент.

Розв'язання цієї проблеми бачимо в раціональній інтеграції сучасних онлайн-сервісів в освітній процес та оновлення підходів у поданні навчального контенту (на зміну «довгих текстів» можуть прийти так звані лонгріди, до прикладу, створені за допомогою конструктора сайтів Tilda, коли довгий змістовний текст доповнюється цитатами, зображеннями, відео, текстами різного формату, елементами поточного контролю). Ресурси відеохостингу YouTube затребувані для пошуку інформації, яка допоможе здобувачам вищої освіти з домашньою роботою або для доступу до освітніх відео загалом, оскільки відео є основою для розроблення інтерактивних навчальних завдань (до прикладу, з використанням онлайн-сервісу Ed Puzzle). Корисні також інтерактивні робочі листи та плакати (Thing Link). Потрібне формування цифрової грамотності, виховання критичного ставлення до цифрового контенту, навчання навичкам аналізу достовірності та надійності інформаційного джерела. Природні для молоді гаджети як засіб комунікації, інформаційний канал необхідно з максимальною користю зорієнтувати на освітній процес, на формування мотивації й інтересу до самоосвіти, поглибленого вивчення навчальних матеріалів, організації спілкування студентів, співпраці, творчості та роботи в команді, проведення змагальних заходів, підвищення інтерактивності навчального контенту, розвитку комунікативного компонента цифрової грамотності студентів. Для забезпечення кібербезпеки студентів важливо формувати у здобувачів вищої освіти наукове уявлення про реалізацію цифрових технологій, захист персональних даних і конфіденційність, правила поведінки в мережі й основах мережної етики.

Обов'язковою умовою ефективного інформаційного забезпечення є підключення ЗВО до високошвидкісного інтернету, щоб використати віртуальні лабораторії. Надання можливості у використанні інтерактивних дошок, Smart-TV для відтворення контенту, комп'ютерних класів, веб-камер для можливості організації контакту зі здобувачами освіти, які не можуть в даний момент із тих або інших причин знаходитися на навчальному місці; ноутбуків і планшетів для викладачів із Wi-Fi-доступом і наявністю комунікаційної платформи (Zoom, Google Meet, MS Teams та ін.). Головним питанням тут є можливості комунікаційної платформи, в тому числі віртуальна електронна дошка, спільна робота декількох студентів, спільне розв'язання декількох завдань, спільна робота в

електронному середовищі.

Технічний аспект. Однією з проблем відзначаємо різноманіття розрізнених сервісів, кожний із яких закриває лише частину потреб сфери освіти і вимагає часу, щоб розібратися з їх функціями. Тут відзначається низька інформаційна безпека наявних рішень, невідомо, де зберігаються дані. Різні підходи до реалізації сервісів не дозволяють їх логічно вбудовувати в освітній процес. У наявності мала кількість якісного верифікованого контенту, відсутність необхідної інфраструктури у низці закладів освіти. Вимагає свого розв'язання завдання ліквідації цифрового розриву, забезпечення вільного й якісного інтернет-сигналу, наявність тих, що відповідають технічним показникам інтернет-з'єднання цифрових пристроїв (у т. ч. мобільних цифрових пристроїв) на кожного студента, котрий навчається в ЗВО і вдома. Це дозволить забезпечити загальний доступ до цифрових колекцій навчально-методичних матеріалів, що постійно оновлюються і розширюються. Важливе значення має наявність відповідних технічних і програмних можливостей для викладача під час підготовки онлайн-курсів і матеріалів. Розв'язання цієї проблеми очікується з появою покоління зв'язку 5G.

Технологічний аспект. Готовність студентів і викладачів використати цифрові пристрої й онлайн-сервіси в навчанні допускає відповідний рівень розвитку їхньої цифрової грамотності. Ці рівні можуть істотно розрізнитися. Нині українська система освіти ще не готова до розв'язання такого повномасштабного завдання, оскільки в наявності нестача усіх видів ресурсів, що вимагаються для цього. Розв'язання цієї проблеми бачимо у формуванні багаторівневої національної системи цифрової просвіти, розвитку змісту курсу інформатики в аспекті його цифрової складової для студентів, підвищенні кваліфікації викладачів і розвитку у них цифрових компетентностей, забезпеченні цифрової обізнаності та цифрової грамотності населення взагалі.

Нормативно-правовий аспект. Постійно зростаючий рівень кіберзлочинності та необхідність правового забезпечення функціонування світового цифрового простору визначають необхідність опрацювання нормативних документів, що визначають порядок використання цифрових технологій в освіті, сприяння розвитку освіти в сфері цифрових технологій.

ІОС є природним середовищем для оволодіння студентами здатністю безпечно використати цифрові технології для одержання, оброблення, зберігання, передавання інформації, здійснення комунікації та співпраці,

управління цифровою ідентичністю і репутацією, створення і редагування цифрового контенту з урахуванням знань про авторське право, етичних норм і відповідальності, організовувати безпеку пристроїв та особистісних даних, управляти налаштуванням конфіденційності інформації; здійснювати технічне обслуговування цифрових пристроїв; забезпечувати збереження фізичного і психологічного здоров'я, соціального благополуччя, розв'язувати проблеми особистісного, професійного та громадського характеру. Для викладача – визначати склад платформ та інструментів для організації повноцінного освітнього середовища в онлайн-просторі; створювати освітній контент за допомогою різних цифрових сервісів та інструментів; організовувати онлайн-заходи з використанням відео-конференц-зв'язку; реалізувати змішані моделі навчання тощо.

Отже, перспективи цифровізації ІОС ЗВО очевидні. ІОС – це розв'язання трьох груп проблем:

1) налаштування системного виробництва й оновлення контенту. Підтримка контенту, який можна використати в освітньому процесі, посилювати традиційний освітній процес, щоб цей контент був у будь-який час доступний студентам і викладачам;

2) забезпечення ЗВО необхідним обсягом трафіку, щоб пропоновані цифрові освітні ресурси не обмежувалися низькою швидкістю інтернету, не виникали зупинки в роботі сервісів і під час використання цифрового контенту;

3) наявність можливостей використання цифрових технологій і сервісів в освітньому процесі (це автоматизоване робоче місце викладача, персональні цифрові пристрої, через які цифровий контент буде доступний для всіх).

Основним ресурсом для розв'язання наявних нині у цій сфері проблем є оволодіння студентами цифровою грамотністю та формування цифрових компетентностей викладача. Формування і розвиток цифрових навичок і компетентностей мають увійти до складу пріоритетних завдань розвитку освіти. Отже, результати дослідження пропонують попередню дорожню карту для педагогів і дослідників: як можна досягти більш високих освітніх результатів, використовуючи потенціал цифровізації.

1.6 Інформатизація освіти на сучасному етапі розвитку цифрового суспільства

Реальність сучасного світу, цифровізація всіх сфер життя суспільства, безперечно, стали умовами для переходу до діджиталізації в галузі освіти, особливо у закладах вищої освіти (ЗВО). Загальна діджиталізація країни свідчить про необхідність модернізації системи освіти. Практика впровадження цифрових технологій впливає як на інновації в обладнанні освітнього процесу, так і на модернізацію наукових напрямів. Провідні університети України проводять реальні цифрові зміни в освітньому процесі. Цифрові технології – унікальний механізм різнобічного розвитку сучасного ЗВО. Створено можливість для швидкого обміну досвідом і знаннями, адаптації електронного навчання, розвитку цифрових бібліотек і цифрових кампусів, а коло людей, які одержали унікальну інформацію, яка раніше була доступна лише вузькому колу експертів і науковців, розширюється. Завдяки цифровим технологіям можемо з упевненістю говорити про глобалізацію наукового світу й активний розвиток академічної мобільності. Звичайно, за умови безпрецедентної модернізації університети змушені адаптуватися, щоб зберегти свої унікальні якості та конкурентні переваги, правильно вибудувати свою стратегію розвитку, напрями експертного розвитку та дослідницьку модель. Нині перед ЗВО варто поставити завдання підготувати студентів і підтримати викладачів у розвитку творчих здібностей в електронному середовищі. Україні необхідно узгоджено адаптувати свою систему освіти, щоб забезпечити різноманітність і гнучкість навчання впродовж усього життя, розвивати інформаційні навички, покращувати обробку даних. Говорячи про діджиталізацію вищої освіти, маємо на увазі три аспекти застосування цифрових технологій в університеті: навчання за допомогою цифрових технологій; використання цифрових технологій в управлінні освітою; навчання цифровим технологіям у професійних цілях.

Ми підтримуємо думку дослідників О. Жерновникової, О. Наливайко, Н. Наливайко, що «цифрова компетентність займає ключове місце в системі професійних та загальних компетентностей, є основою для професійного становлення в будь-якій галузі діяльності сучасного фахівця. Наприклад, важливою характеристикою становлення майбутнього фахівця в галузі освіти є цифрова компетентність, яка входить до складу десяти основних компетентностей, прописаних у Концепції «Нова українська школа»

(2016). Отже, цифрова компетентність визнається як одна із ключових компетентностей сучасної людини і займає провідне місце у їх переліку» (Zhernovnykova O. A., Nalyvaiko O. O., & Nalyvaiko N. A., 2019).

Професорка О. Овчарук наводить консолідоване визначення «цифрової компетентності» як «доведену здатність працювати індивідуально або колективно, використовуючи інструменти, ресурси, процеси і системи, які відповідають за доступ до інформації (відомостей і даних) та її оцінювання, застосовувати таку інформацію для вирішення проблем, спілкування, створення інформаційно-спрямованих рішень, продуктів і систем, а також для отримання нових знань» (Овчарук О., (2014), с. 14).

Науковиця О. Жерновникова характеризує «цифрову компетентність здобувача освіти як універсальні способи передачі, отримання, пошуку, обробки, надання, узагальнення, систематизації, перетворення інформації в знання» (Жерновникова О., 2017, с. 223).

Значна частина зарубіжних дослідників, серед яких С. Скотт, відстоює думку, що поняття «цифрової компетентності» як здатність особистості використовувати цифрові ресурси, усвідомлювати та критично оцінювати різні аспекти одержання контенту у цифровому просторі й ефективно комунікувати в умовах цифрового простору. Науковець виділяє низку складових частин цифрової компетентності особистості: ефективно та безпечно використовувати технологічні можливості цифрової компетентності й інших гаджетів для розв'язання різноманітних завдань; цифрова грамотність в інформаційному та медійному полі направлена на пошук, обробку та зберігання інформації, створення цифрового контенту; онлайн комунікація з учасниками кіберпростору (Scott C., 2019).

Ми згодні з думкою професорки Н. Морзе, що «цифрова компетентність педагогічного працівника – це складне, динамічне, цілісне інтегративне утворення особистості, яке є його багаторівневою професійно-особистісною характеристикою у сфері цифрових технологій і досвіду їх використання, що обумовлене, з одного боку, потребами й вимогами цифрового суспільства, з другого – появою цифрового освітнього простору, котрий змінює освітню (навчально-виховну) взаємодію всіх її учасників, відрізняється широким залученням мережі інтернет, цифрових систем зберігання та первинної систематизації даних, а також автоматизованих цифрових аналітичних систем (на основі нейромереж і штучного інтелекту), що дає змогу ефективніше здійснювати професійну діяльність та водночас вимагає (можливо, стимулює або потребує) постійного професійного саморозвитку» (Морзе Н., 2019, с. 50).

Крім базових цифрових компетентностей (підготовка текстових документів, порівняльних таблиць, презентацій, тестів тощо), педагог повинен володіти інноваційними практиками для впровадження таких моделей навчання, як адаптивне навчання, синхронне й асинхронне навчання, змішане навчання, самостійно спрямоване навчання, дистанційне навчання, хмарне та мобільне навчання, віртуальний клас, перевернутий клас, система управління e-learning, система управління навчальним процесом, персоналізація, цифровий сторітеллінг тощо. Цифровій підготовці таких фахівців необхідно приділити особливу увагу (A Global..., 2018, с. 11).

Сучасна освіта – світ, що динамічно розвивається, де немає часу для розвитку техніки і науки, а також для суспільства в цілому. Зосередження уваги на культурних і наукових моделях, моделях поведінки та прийняття рішень не забезпечує адекватної підготовки експертів у сучасному світі: освіта, заснована лише на минулому, не може підготувати людину до майбутнього. Крім того, надмірне захоплення технологіями стандартизацією, уніфікацією й освітнім процесом призводить до формування експерта, який використовує стандартний обсяг інформації, набір програм, теоретичних методів. Такий фахівець упорається зі стандартними завданнями, але зіткнеться з труднощами під час розв'язання нових завдань, які потребують творчого та нестандартного підходу.

У сучасному суспільстві зростає потреба економіки в кваліфікованих фахівцях, які мають професійну мобільність, здатні працювати в мінливих економічних умовах. Актуальним нині є завдання підвищення якості навчання сучасних фахівців, яке визначається вимогами ринку праці, роботодавців, цифрової економіки в цілому. Наслідком цього є значні зміни в галузі освіти на всіх її рівнях.

Наведений аналіз наукових досліджень дає змогу стверджувати про завершення етапу інформатизації освіти (M. Spante, S. Hashemi, M. Lundin, A. Algers, 2018; F. Tulinayo, P. Ssentume, R. Najjuma, 2018 та ін.).

Сучасний світ перейшов на новий рівень розвитку технологій. Новий етап розвитку суспільства одержав назву «діджиталізація», який також називають сучасним трендом і пріоритетним напрямом модернізації української освіти, що змінює процес інформатизації. Діджиталізація є глибокою конвергенцією цифрових технологій із матеріальними та соціально-гуманітарними технологіями та практиками, в тому числі освітніми. В освіті цифровізація спрямована на забезпечення безперервності навчання (lifelong learning), а також його індивідуалізації на основі технологій просунутого навчання (advanced learning technologies),

які включають використання в навчанні великих даних (big data), віртуалізації, віртуальної та доповненої реальності (VR, AR), хмарних обчислень, мобільних технологій та ін. Продуктивне застосування цифрових технологій в освіті, включення в самостійний пошук, відбір інформації, участь у проєктній діяльності формує в майбутніх фахівців компетентності XXI століття, в тому числі цифрову компетентність (F. Tulinayo, P. Ssentume, R. Najjuma, 2018; A. Brolpito, 2018; F. Chen, N. Gorbunova, A. Masalimova, J. Bírová, 2017; B. Kołodziejczak, M. Roszak, 2017; V. Kamalodeen, S. Figaro-Henry, N. Ramsawak-Jodha, Z. Dedovets, 2017).

Погоджуємося з думкою професорки С. Коляденко, яка стверджує, що «діджиталізація визначається як спосіб приведення будь-якого різновиду інформації до цифрової форми» (Коляденко, С. В., 2016, с. 107). Актуальним у контексті дослідження є підхід Н. Мешко, О. Сазонєць, О. Джусова та ін. (ми погоджуємося з цією думкою), котрі окреслили «діджиталізацію як процес, що пов'язаний із тенденцією приведення в електронний вигляд найрізноманітніших видів інформації» (Мешко, Н. П., Сазонєць, О. М., Джусов, О. А. та ін., 2012, с. 88). Також погоджуємося з твердженням Г. Соколової, що «діджиталізація характеризується як створення цифрової (заснованої на байтах та бітах – мінімально адресованих одиницях інформації) версії аналогових речей та паперових документів, відео- та фотозображень, звуків» (Соколова Г. Б., 2018, с. 94).

Як нинішній культурологічний феномен дефініції цифрової культури розглядають знані закордонні науковці С. Bassett, С. Gere, G. Creeber, L. Vanovich, M. Hand та ін., котрі аргументували понятійний апарат в напрямі діджиталізації, запропонували трактування низки визначень.

Ваговитий внесок у дослідження означеної проблеми реалізували і вітчизняні дослідники, такі як: В. Биков, Р. Гуревич, Н. Клокар, С. Коляденко, А. Кочарян, М. Лещенко, Н. Мешко, Н. Морзе, О. Овчарук, Л. Петухова, В. Ребрина, Г. Соколова, О. Співаковський, О. Спірін, Ю. Триус, Л. Шевченко, М. Шишкіна, А. Яцишин та ін., які витлумачують категорії «цифрова культура», «цифрова компетентність», «цифрова грамотність» і дотичні до них поняття, характеризують їх структуру та характерологічні особливості, пов'язані з буйним розвитком цифрових технологій.

Нині зазначено чинники, що викликають потребу в побудові цифрового освітнього процесу вищої професійної освіти. Цими чинниками виступають три складові цифрового суспільства: цифрове покоління (нове покоління здобувачів освіти, що має особливі соціально-

психологічні характеристики; «діти процесора», «діти-планшетники», «діти-чіпи»); *нові* цифрові технології («передові», «розумні», «SMART»), що формують цифрове середовище та розвиваються (до прикладу, телекомунікаційні технології; big data; штучний інтелект; технології розподіленого реєстру (в т. ч. блокчейн); інтернет речей; технологія цифрового сліду; віртуальна і доповнена реальність); цифрова економіка та нові вимоги до кадрів.

Це покоління відрізняється від усіх попередніх. Вони вміють збільшувати-зменшувати екран вже в один рік, у два – користуватися камерою, у три – завантажувати відео на YouTube. Їм не потрібно сидіти чотири години в бібліотеці та шукати цінну інформацію, вона в них під руками щосекунди. Відповідно, і швидкість обробки цієї інформації значно вища. Марк Пренські вважає, що представники цього покоління мають особливі здібності до отримання й обробки інформації, оскільки технології супроводжують їх від народження (Prensky Marc, 2006).

Актуальною у контексті досліджуваної проблеми є позиція С. Зеленова, на думку якого, це твердження є достатньо дискусійним. Але, попри це, не можна заперечувати, що сучасні діти та підлітки, які навчаються в школі та на перших курсах ЗВО кардинально відрізняються своїм баченням світу від усіх попередніх генерацій (Зеленов С. А., 2018, с. 48).

Перш ніж робити висновки щодо педагогічних дій з поколінням «Альфа», хотілось би зупинитися на певних загальних положеннях, що мають безпосереднє відношення до проблем навчання і виховання цієї генерації.

По-перше, треба визнати об'єктивну реальність існування цього покоління. Вони існують і їх стає все більше. І проблеми, що пов'язані з їх існуванням, стають проблемами не тільки сімей, дитячих садків, початкових та середніх шкіл. Перші представники цього покоління вже вступили до ЗВО і навчаються на першому-другому курсі. Тобто через 5-6 років вони стануть активними робітниками в усіх галузях людської життєдіяльності (насправді, це вже відбувається, бо студенти масово починають працювати вже на другому-третьому курсі) і почнуть поступово просуватися на керівні посади і визначати вектор спрямованості діяльності спочатку своїх підрозділів, згодом – фірм і корпорацій, а потім – і всієї цивілізації. Тому від того, які саме якості покоління «Альфа» – негативні чи позитивні – будуть впливати на їх рішення і діяльність, буде залежати доля людства як такого.

По-друге, треба визнати, що досвід старшого покоління, яке з різною мірою успішності адаптувалося до реалій інформаційного

суспільства, але так і не стало в ньому своїм, не може бути в більший свій частині актуальним для представників покоління «Альфа». Сьогоднішні діти виростають у світі, якого не знали старші, але деякі з дорослих передбачали, що так буде. Ті, хто передбачав, виявилися провісниками префігуративної культури майбутнього, в якій майбутнє невідоме.

По-третє (що пов'язане з другим), педагогам і батькам треба чітко усвідомлювати, що представники покоління «Альфа» приречені жити в світі, який буде дуже відрізнятися навіть від того, в якому ми живемо зараз. За прогнозами футурологів, цей світ буде дуже автоматизованим (все більша роботизація виробництва – тому запорука), в ньому буде дещо інша мораль і моральні норми, мотивація людей до праці теж буде іншою.

У наукових і публіцистичних джерелах зустрічаються різні назви покоління дітей, які виросли в епоху бурхливого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій: «мережне покоління», «покоління великого пальця», «кнопкотикаюче» покоління або «покоління швидких кнопок», «покоління next». Jean M. Twenge (Jean, M. Twenge, 2017); A. M. Valeriano Muñoz, J. M. Patiño Delgado, (Valeriano Muñoz, A. M., & Patiño Delgado J. M., 2019). їх називають поколінням «Альфа», поколінням iGen (internet generation – інтернет-покоління, «айдженери»), «цифровими дітьми», «цифровими аборигенами», «хоумлендерами» (homelanders англ. Homeland – патріот, іноді перекладається як «домосід»), поколінням національної безпеки, центеніалами (англ. Centennial – сторічний) та ін. У низці досліджень, присвячених вивченню психолого-педагогічних особливостей представників покоління «Альфа», розкриваються проблеми їхньої онлайн- і офлайн-комунікації. Деякі вчені, зокрема D. Madell та S. Muncher, вважають, що онлайн-спілкування нічим не відрізняється від прямого міжособистісного спілкування (Madell D., & Muncher S., 2004). «Цифрове» покоління, незалежно від віку, статі, мови, культури, легко знаходить мову зі своїми ровесниками чи однодумцями з інших країн, фактично не відчуючи цивілізаційних та культурних бар'єрів. Оперативні системи комунікації та сповіщення (передусім – соціальні мережі) дозволяють їм виробляти певною мірою одну з форм громадянського політичного солідаризму й однакове критичне розуміння процесів у планетарному масштабі.

Сучасний світ стає світом інтерактивних обмінів, взаємодій та трансформацій, а розвиток інформаційних технологій ставить нові завдання перед культурними та мистецькими інституціями

(Астаф'єв А. О., 2014; Кириченко О., 2017).

Людей, народжених у період розвитку та розквіту інтернет технологій, називають цифровим поколінням. Їх можна ідентифікувати за такими ключовими параметрами, як: захоплення віртуальним простором та відмінна орієнтація у світі цифрової інформації, соціальних мереж і віртуальних комунікацій. Практично з пелюшок молоді люди росли в умовах віртуального середовища, оточені гаджетами та планшетами. Особливо відзначимо їхній прикордонний стан у фокусі реального та віртуального світів, що є відмінною рисою нового покоління від попереднього. Їхня картина світу формується на межі між реальним і віртуальним світами. Є безліч суперечливих, що не збігаються думок щодо зазначеного стану речей зокрема, взаємозв'язок між технікою, технологіями та цінностями життя майбутніх поколінь. І на фіджитал покоління технологічні перетворення стають нормою життя, простір звужується, світ відкривається, а час тече швидше. Тут інтернет виступає засобом комунікації й одержання інформації.

Ці тенденції особливо актуальні для навчання майбутніх учителів, які покликані надалі готувати сучасне молоде покоління до життя та діяльності в сучасному цифровому суспільстві.

Майбутній учитель під час реалізації своєї професійної діяльності в сучасних умовах має бути готовим до мотивованого використання всієї сукупності та різноманітності комп'ютерних засобів і цифрових технологій, що зумовлено низкою нових проєктів у рамках модернізації освіти. Відповідно, навчання майбутнього вчителя в педагогічному ЗВО нині має здійснюватися з урахуванням практико-орієнтованої підготовки з застосуванням інформаційно-комунікаційних і цифрових технологій, що визначає глибокі знання в сфері інформатики й ІКТ як фундаменту інноваційного розвитку, тобто. формування його ІКТ-компетентності.

Побудова цифрового освітнього процесу в педагогічному ЗВО має бути заснована на новій галузі педагогічної науки – цифровій дидактиці, що є науковою дисципліною про організацію навчання у цифровому освітньому середовищі. Предметом цифрової дидактики є діяльність людини, а не функціонування цифрових освітніх засобів. Цифрова дидактика може розглядатися як транс-інтегративна галузь наукового знання, що характеризується взаємним перенесенням певних наукових ідей та підходів із однієї галузі в іншу та їх інтеграцією. Предметом цифрової дидактики вищої професійної освіти та навчання є взятий загалом освітній процес як система організації навчання у цифровому освітньому середовищі, включаючи: цілі навчання (відповідно до вимог цифрової економіки та цифрового суспільства), зміст навчання та вимоги

до його формування, способи організації навчання (на основі використання можливостей цифрових технологій), організаційні форми, технології та методи навчання (максимальне використання дидактичних можливостей цифрових технологій), засоби навчання (у тому числі цифрові – мережні та програмно-апаратні, об'єднані в єдиний інтелектуальний комплекс), вплив цифрового освітнього процесу вищої професійної освіти та навчання на розвиток суспільства й економіки.

Нині учасниками освітнього процесу є здобувачі освіти, що належать до «цифрового покоління» (народжених наприкінці 90-х – на початку 2000-х років). Науковці зазначають, що це покоління виросло у цифровому середовищі, зумовленому розвитком цифрових технологій. Поняття «цифрове покоління» виникло в рамках теорії поколінь, що розробляється М. Хоув і В. Штраусом (Horton F. W., 2018). Згідно з цією теорією, цінності поколінь складаються під впливом умов життя та виховання дитини до 12–14 років, вони визначають формування особистості та впливають на життя, діяльність і поведінку людей. Виокремлюється низка особливостей представників цифрового покоління: спілкування за допомогою мобільних телефонів і комп'ютерів; переважання віртуального спілкування над особистим; використання візуальної мови під час віртуального спілкування; зростання швидкості сприйняття інформації, проте скрутне утримання уваги на одному предметі; спосіб мислення відрізняється фрагментарністю, а судження – поверховістю; «кліпове мислення» (від англ. «to clip» – обрізати, обривати, робити вирізки), що складається в «цифровому просторі» життя дітей і підлітків.

Науковці зазначають, що стратегія роботи з представниками цифрового покоління має виходити з того, що їх практично неможливо інтегрувати в традиційний освітній процес. Необхідна його суттєва трансформація, результатом якої стає побудова нового, цифрового навчання.

Особливістю побудови цифрового освітнього процесу є впровадження та використання цифрових технологій, багато з яких мають такі дидактичні властивості: свобода пошуку різної інформації в глобальній мережі; персональність (необмежені можливості для персонального налаштування відповідно до потреб та особливостей здобувачів освіти); інтерактивність (забезпечення багатосуб'єктності в навчальній взаємодії); мультимедійність (комплексне залучення різних каналів сприйняття інформації); гіпертекстовість (вільне переміщення по тексту, використання перехресних посилань, довідковий характер інформації тощо); субкультурність (відповідність звичного образу світу для цифрового покоління).

Нині значну роль у цифровому освітньому процесі відіграють

цифрові освітні технології (змішане навчання, мобільне навчання, гейміфікація, дистанційні освітні технології, електронне (онлайн) навчання й ін.), що базуються на використанні технічних засобів і спеціалізованого інтерактивного обладнання (персональні комп'ютери, ноутбуки, планшети, робото-технічні набори, інтерактивні дошки, електронні фліпчарти, інтерактивна панель, інтерактивна пісочниця, інтерактивна підлога, інтерактивні куби й ін.).

Для організації цифрового освітнього процесу необхідний висококваліфікований кадровий потенціал ЗВО, що володіє необхідними компетенціями в умовах постійно зростаючої цифровізації всіх сфер економіки може стати головним джерелом зростання продуктивності праці та конкурентоспроможності економічних суб'єктів України та національної економіки загалом». Для його підготовки необхідно належним чином модернізувати систему професійної освіти, привести освітні програми у відповідність до потреб цифрової економіки, широко впровадити цифрові технології в освітній процес освітніх організацій, забезпечити можливість навчання громадян упродовж усього життя.

Викладачі, які мають високий рівень професійної компетентності, зокрема цифрової компетентності, мають враховувати принципово нові виховні завдання, які ставить перед освітою цифрова епоха: розвиток готовності до безперервних змін, що потребує певної трансформації звичної системи цінностей; виховання соціальної відповідальності в системі відносин «людина – цифрові засоби – суспільство»; формування внутрішньої межі між віртуальними та реальними світами, розвиток здатності диференціювати ці світи та відповідні їм типи відповідальності; розвиток здатності критично аналізувати інформацію та фільтрувати інформаційний шум, рекламу тощо.

Для підготовки компетентних кадрів необхідно належним чином модернізувати систему освіти, привести освітні програми у відповідність до потреб цифрової економіки, широко впровадити цифрові інструменти навчальної діяльності та цілісно включити їх в цифрове освітнє середовище, забезпечити можливість навчання громадян за індивідуальним навчальним планом упродовж усього життя – в будь-який час і будь-де.

Навчання майбутніх учителів у системі вищої педагогічної освіти в аспекті проблеми формування ІКТ-компетентності багато в чому залежить від психолого-педагогічних, дидактичних, методичних і змістовних можливостей організації освітнього процесу, створення в ЗВО сучасного інформаційно-освітнього середовища (ІОС). Актуальність і значимість

ІОС закладів вищої освіти відображена в законодавчих, нормативно-методичних документах, регламентах, інструкціях, а також локальних нормативних документах ЗВО. Так, ІОС є системою, яка включає в себе «електронні інформаційні ресурси, електронні освітні ресурси, сукупність інформаційних технологій, телекомунікаційних технологій, відповідних технологічних засобів і забезпечує освоєння студентами освітніх програм у повному обсязі незалежно від місця знаходження здобувачів освіти. Отже, ІОС закладу вищої освіти є основою для формування ІКТ-компетентності майбутніх освітян.

Все більшої ваги набуває організація цифрового освітнього середовища. Що переводить освітнє середовище в цифровий формат, спрямований на створення умов для безперервної освіти всіх категорій громадян за рахунок розвитку цифрового освітнього простору.

Аналіз нормативних документів, рекомендацій, досліджень у галузі цифровізації освіти дозволив виділити умови діджиталізації освіти, до яких можна віднести: цифрове покоління здобувачів освіти; створення законодавчої бази для цифровізації освіти; ресурсне забезпечення цифровізації освіти, що включає цифрове освітнє середовище ЗВО; підготовка кадрового потенціалу цифрової освіти, що володіє цифровою компетентністю, що включає цифрову грамотність; цифрові педагогічні технології й освітньо значущі цифрові технології.

Заступник міністра цифрової трансформації з питань євроінтеграції В. Іонан зазначає, що «цифрові компетентності – це базова річ, без якої неможливо уявити ефективну роботу сучасного вчителя. В умовах періодичних локдаунів і карантинів саме цифрові технології дають змогу не зупиняти навчання, а безпечно продовжувати його в дистанційному або змішаному форматі. Тому сьогодні цифрова грамотність для вчителя стає пріоритетом» (Іонан Валерія, 2021).

Проведемо аналіз нормативних документів, що регламентують підготовку майбутніх учителів у системі вищої професійної освіти, з погляду реалізації зазначених умов діджиталізації освіти та формування цифрової компетентності.

Нині з боку держави в напрямі вдосконалення системи підготовки майбутніх педагогів вживається низка заходів. До них належить реалізація в освітньому процесі нових державних освітніх стандартів.

На підготовку майбутніх фахівців і на процеси модернізації системи освіти в цілому нарівні з іншими тенденціями все більший вплив починають надавати професійні стандарти, що активно розробляються та застосовуються. Вони описують вимірювані вимоги до результатів і якості виконання трудових функцій працівниками конкретних видів професійної

діяльності.

Тенденції цифрової трансформації сфери освіти вимагають від майбутнього вчителя високого рівня компетентності в галузі ІКТ для реалізації професійної діяльності та досить серйозної практико-орієнтованої підготовки застосування цифрових і сучасних освітніх технологій (дистанційне навчання (онлайн-навчання), «змішане навчання» (blended learning)), технологія організації проєктної діяльності здобувачів освіти для розв'язання різних професійних завдань. педагогічної освіти в нашій країні, що відрізняється значним обсягом і високою якістю практичної підготовки педагогів. Отже, професійна педагогічна освіта передбачає підготовку компетентних мобільних учителів, що володіють високими професійними компетентностями, здатних до швидкої адаптації до змінного змісту та характеру педагогічної праці в умовах цифровізації суспільства.

Нині особливого значення набуває компетентність у галузі ІКТ, яка дозволить майбутньому фахівцю бути конкурентоспроможним на ринку праці, готовим до постійного професійного зростання та професійної мобільності відповідно до потреб сучасної освіти епохи цифровізації, що відображено в новому документі ЮНЕСКО (2018 р.) «ІКТ компетенції ЮНЕСКО для вчителів» (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. VERSION 3 (ICT CFT)). У цьому документі зазначено, що нині поширеність ІКТ має значний потенціал для прискорення прогресу, подолання цифрового розриву та підтримки розвитку інклюзивних суспільств знань на основі прав людини, досягнення гендерної рівності та розширення прав і можливостей. У досягненні цих цілей цифрові технології можуть надати інноваційні рішення, що дозволяють здобувачам освіти одержувати якісну освіту протягом усього життя, одержувати доступ до інформації та знань і повною мірою брати участь у житті суспільства. Цифрове громадянство, що є здатністю й етичними цінностями для участі в житті суспільства в інтернеті, стає одним з важливих елементів XXI століття (UNESCO..., 2019). Отже, цифрова компетентність є частиною професійної компетентності вчителя, однією з провідних компетентностей і в педагогічній діяльності на всіх щаблях безперервної освіти.

У цьому стандарті зазначено, що під час реалізації програми підготовки майбутніх учителів ЗВО має право застосовувати електронне навчання та дистанційні освітні технології, які нині є невід'ємною частиною діджиталізації освіти.

Ця вимога, що стосується володіння цифровою компетентністю, згідно з якою: освітній простір має бути оснащений засобами навчання та

виховання (у тому числі технічними), навчальними виданнями в паперовому й електронному вигляді, аудіо- та відеоматеріалами, електронними освітніми ресурсами, необхідними для організації всіх видів навчальної діяльності та створення розвивального предметно-просторового середовища. Отже, сучасний учитель повинен володіти цифровою компетентністю для реалізації повною мірою описаних умов освітнього простору ЗВО, що задовольняють умови цифровізації освіти.

Формування цифрової компетентності реалізується лише в рамках лабораторно-практичних занять і самостійної роботи студентів, вивчення теоретичного матеріалу навчальних дисциплін відсутнє. Це також свідчить про фрагментарність формування цифрової компетентності майбутніх учителів.

Нині багато дослідників вважають, що під час підготовки майбутніх учителів для системного формування їхньої цифрової компетентності необхідний облік міждисциплінарної інтеграції на основі цифрових технологій.

Так, науковиці О. Сисоєва, К. Гринчишина трактують «сутність поняття «інформаційно-цифрова компетентність» як здатність розуміти та використовувати інформацію в різних форматах мережних комп'ютерних джерел та включає навички розшифровки мультимедійних образів, звуків та тексту» (Сисоєва О. А., & Гринчишина К. А., 2010).

Під цифровою компетентністю також розуміють:

- професійно значущу якість, що полягає в засвоєнні основних навичок роботи з повідомленнями або даними;

- складне індивідуально-психологічне утворення на базі інтеграції теоретичних знань, практичних умінь у галузі інноваційних технологій та певного набору особистісних здібностей;

- новий вид освіти, до складу якої входять уміння активного самостійного опрацювання певних даних людиною, прийняття принципово нових рішень у непередбачуваних ситуаціях із використанням технічних засобів;

- це особливий тип організації наочно-специфічних знань, що дає змогу ухвалювати ефективні рішення у відповідній галузі діяльності (Карташова Л. А., Плїш І. В., & Бахмат Н. В., 2018);

- «підтверджена здатність особистості використовувати інформаційні технології для гарантованого донесення та опанування матеріалу для задоволення власних індивідуальних потреб і суспільних вимог щодо формування загальних та професійно-спеціалізованих компетентностей людини» (Спірін О. М., 2009).

Починаючи з 2006 року, цифрова компетентність була визнана у

Європейському Союзі однією з ключових компетентностей для навчання впродовж життя, а вже у 2013 році було розроблено першу Європейську рамку цифрової компетентності громадян, відому також як DigComp (Digital Competence), яка у 2016-2017 роках була доопрацьована (Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande G., 2016). Цифрова компетентність педагога означає його здатність ефективно використовувати технології та цифрові компетентності на уроках для покращення практики викладання та підтримки навчання учнів. Це включає знання та навички в таких сферах, як створення цифрового контенту, використання такої речі як онлайн платформа, спілкування та співпраця, створення контенту, цифрова безпека та етичне використання технологій. Цифрово-компетентний вчитель також повинен мати можливість інтегрувати технології у свою навчальну програму та мати можливість оцінити їхню ефективність у сприянні навчанню учнів (Опис рамки..., 2021).

Поняття цифрової компетентності вчителя має включати:

- цифрові компетентності на уроках та їх застосування в освіті, включаючи використання різноманітних інструментів і програмного забезпечення для викладання та навчання;
- навички використання цифрових технологій для створення контенту, управління та розповсюдження освітнього контенту, а також сприяння спілкуванню та співпраці між студентами та викладачами;
- здатність інтегрувати цифрові технології в навчання таким чином, щоб підтримувати навчання та залучення студентів на онлайн платформах;
- розуміння того, як розробляти та впроваджувати онлайніві та змішані навчальні середовища;
- знайомство з поточними та новими тенденціями в освітніх технологіях, а також здатність оцінювати потенціал нових технологій для викладання та навчання;
- обізнаність з етичними та правовими питаннями, пов'язаними з використанням цифрових технологій в освіті, а також здатність забезпечити безпеку та конфіденційність даних студентів;
- бажання постійно вчитися та адаптуватися до нових технологій, бути відкритим до нових способів викладання та навчання.

Крім того, вчитель повинен знати та вміти використовувати різноманітні засоби цифрового спілкування та співпраці, такі як електронна пошта, обмін миттєвими повідомленнями та соціальні мережі, щоб спілкуватися та співпрацювати зі студентами та іншими

викладачами. Цифрові компетентності на уроках це не відповідальність вчителя, але й безліч можливостей як для учнів, так і для самого викладача (Опис рамки..., 2021).

«Незважаючи на велику кількість наукових робіт, присвячених питанню цифрової компетентності (С. Прохорова, Дж. Равен, О. Сисоєва, М. Спектор та ін.), єдиного терміну для визначення цього виду компетентності немає. Вивчення робіт зарубіжних дослідників показує, що здебільшого використовуються два терміни – цифрова компетентність (digital competence) та цифрова грамотність (digital literacy). В обох випадках володіння цифровою грамотністю або компетентністю передбачає «впевнене та критичне використання доступних технологій інформаційного суспільства для повсякденного спілкування, роботи та відпочинку» (Биков В. Ю., 2010а).

Проведений аналіз наукових джерел засвідчує, що питома вага досліджень, пов'язаних із різними аспектами впровадження цифрової компетентності в різні ланки суспільного життя набуває неабиякої популярності в науковому середовищі у наші дні. Не є винятком освітній процес. Так, у рамках впровадження «цифровізації» в сучасну освітню діяльність з'являється багато нових та оновлених понять і підходів, пов'язаних з упровадженням інформаційних та комунікаційних технологій в освіту (Stommel J., 2014).

Розвиваючи тему визначення поняття «цифрової компетентності» не можна не вказати й інші поняття, які використовуються зарубіжними та вітчизняними вченими у значенні цифрової компетентності. До них можна віднести «цифрову грамотність» та «інформаційну грамотність». Наприклад, Американська бібліотечна асоціація (ALA) на початку XXI століття, створила стандарти компетентності у сфері інформаційної грамотності («Information Literacy Competency Standards for Higher Education»), відповідно до яких освіченою людиною може вважатися та особа, яка вмє знаходити інформацію, необхідну для професійної та побутової діяльності, знати, як користуватися цією інформацією, проводити аналіз, синтез та оцінку інформації та джерела її походження, використовуючи при цьому сучасні цифрові та комунікаційні технології» (Information..., 2000).

Науковці А. Мартін та Й. Грудзієскі, описують цифрову грамотність як поінформованість, здатність людини до належного використання цифрових інструментів та засобів для виявлення, доступу, управління, інтеграції, оцінки, аналізу та синтезу цифрових ресурсів, конструювання нових знань, створення засобів масової інформації та спілкування з іншими людьми в контексті конкретних життєвих ситуацій з метою активізувати конструктивні соціальні сили

особи (Martin A. & Grudziecki J., 2006).

Схожої точки зору дотримується Н. Сороко, визначаючи «інформаційну грамотність» через вміння і навички людини, спрямовані на ідентифікацію інформації, здійснення її ефективного пошуку, аналіз та систематизацію, орієнтацію в інформаційних ресурсах та потоках (Сороко Н., 2012).

Отже, на сучасному етапі розвитку цифрових технологій поняття «цифрова грамотність» має включати в себе низку таких аспектів, як організація роботи у цифровому просторі; безпека у цифровому середовищі; аналіз та синтез отриманої інформації, здатність використовувати отримані знання у професійному та приватному житті; комунікація та повага до всіх учасників процесу взаємодії у цифровому просторі. Крім того, цифрова грамотність стає основою для розвитку інформаційної культури людини. Тобто цифрова компетентність особистості на сьогодні може виступати у ролі «нової грамотності» сучасної людини, де переважна більшість суспільних відносин «переходить» у цифровий вимір (Наливайко О., 2022, с. 49).

Цифрова компетентність як інструмент інформаційної діяльності та каталізатор розвитку особистості є найважливішою умовою успішної діяльності сучасних фахівців. Технологічний прогрес суспільства демонструє, що людина не може набути знання на все життя «їх необхідно шукати, оновлювати, переробляти, осмислювати, поширювати, застосовувати протягом життя у всіх сферах діяльності. Сьогодні майже кожен фахівець має вміти створювати і обробляти складну інформацію, думати системно і критично, приймати рішення на багатокритеріальній основі, розуміти суть процесів, бути адаптивним і гнучким до нової інформації, бути креативним, уміти виявляти і розв'язувати реальні проблеми цифрового світу. Все це знайшло відображення в опублікованому ЮНЕСКО дослідженні «Цифрові навички для життя і роботи», де описуються три сучасні групи цифрових навичок, і компетенцій, необхідні для життєдіяльності сучасної людини (Биков В. Ю., 2014; Бібік Н., 2004; Information. ..., 2000).

1. Базові функціональні навички. Вони необхідні для отримання доступу до початку роботи з цифровими технологіями. До них відносять вміння працювати з пристроями, користуватися мережею інтернет, створювати акаунти соцмедіа, шукати інформацію або необхідні електронні інтернет-ресурси, а також дрібну моторику (навички друкування на клавіатурі) і жести (щоб працювати з сенсорними екранами).

2. Стандартні цифрові навички. Вони необхідні для усвідомленого використання цифрових технологій. До них

належать «творчі» навички, які обумовлюють усвідомлене існування в цифровому суспільстві і ефективне використання онлайн-додатків та послуг, вміння оцінювати джерела і релевантність отриманих даних, зберігати й організовувати отриману інформацію, здатність захищати наявні пристрої й отриману інформацію від вірусів та інтернет-атак. До цих умінь належить і розуміння того, що в мережі діє авторське право, і в інтернеті діє законодавство конкретної держави.

3. Навички цифрового суспільства. Вони необхідні для розширення і «перетворення» технологій. Подібні навички належать радше до цифрових професій: вміння програмувати, розробляти програми, адмініструвати мережі, аналізувати дані.

Ми згодні з думкою А. Підгорної, що «цифрова грамотність – це знання, уміння та навички, які необхідні для безпечного й ефективного використання цифрових технологій та ресурсів інтернету» (Підгорна Анастасія, 2023).

Разом із тим у більшості досліджень Н. Тілікіна (Тілікіна Н. В., 2021) визначає «цифрову грамотність у відображенні наявності навичок, необхідних для життя, навчання і роботи в суспільстві у поєднанні складників: «медіаграмотність», «інформаційна грамотність» і «комп'ютерна грамотність»», а науковиця О. Будник (Будник О., 2020) акцентує увагу на значенні цифрових технологій в організації дистанційного навчання закладів освіти.

У розвідках В. Кудлай йдеться про те, що «цифрова компетентність може вважатися більш широким поняттям, ніж цифрова грамотність, і включає в себе розширені знання та вміння. Цифрова грамотність належить до базового рівня знань та вмінь, необхідних для користування комп'ютерами та інтернетом, зокрема розуміння функцій і можливостей різних програм та інтерфейсів. Цифрова компетентність також включає в себе більш широкий спектр знань та вмінь, необхідних для ефективного використання технологій у різних сферах життя, включно з роботою, освітою, здоров'ям, комунікаціями та розвагами. Також це розуміння цифрових технологій, уміння знаходити й аналізувати інформацію в інтернеті, ефективно використовувати електронну пошту та соціальні мережі, вміння створювати цифровий вміст і спілкуватися в онлайн-середовищі. Отже, цифрова компетентність може бути розглянута як більше широке поняття, яке включає в себе цифрову грамотність, а також додаткові знання та вміння, що необхідні для ефективного використання технологій у різних сферах життя» (Кудлай В. О., 2019).

«Цифрова компетентність – це інтегральна характеристика особистості, яка динамічно поєднує знання, уміння, навички та

ставлення щодо використання цифрових технологій для спілкування, власного розвитку, навчання, роботи, участі в суспільному житті, відповідно до сфери компетенцій, належним чином (безпечно, творчо, критично, відповідально, етично). Цифрова компетентність дозволяє виконувати комплексні завдання у цифровому середовищі, на відміну від цифрової навички, яка означає спроможність виконувати певну дію з використанням цифрових технологій впевнено з належною точністю і швидкістю, яка з часом стає автоматичною» (Опис рамки..., 2021, с. 52).

Цифрова грамотність – це здатність безпечно та належним чином управляти, розуміти, інтегрувати, обмінюватися, оцінювати та створювати інформацію й отримувати до неї доступ за допомогою цифрових засобів і мережових технологій для участі в економічному та соціальному житті (Bordas-Beltrán J. L., & Arras-Vota A. M., 2018).

На перший план нині вийшла проблема недостатньо високого рівня цифрових компетенцій викладача. Засоби цифрових технологій мають методичні та дидактичні можливості, реалізація яких створює передумови інтенсифікації освітнього процесу. Разом з тим, експертиза електронних освітніх засобів виявила низький рівень володіння викладачами цифровими інструментами, що суттєво знижує якість електронних ресурсів.

Останнім часом значно побільшала кількість віртуальних лабораторій, класів.

Викладачі профільних дисциплін в умовах відсутності та нестачі обладнання все частіше вдаються до віртуальних лабораторій. Також необхідно звернути увагу на невеликий приріст кількості навчальних відеороликів, записаних особисто викладачами, що пов'язано з використанням у роботі можливостей Microsoft Teams.

Останнім часом відзначається зростання кількості електронних освітніх ресурсів, пов'язаних із використанням інтерактивних технологій. Насамперед це онлайн-дошки, широкий функціонал яких надає викладачеві практично необмежене поле для творчості, сприяє активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, сприяє формуванню соціально значущих, цифрових та професійних компетенцій.

Одними з найефективніших інструментів підвищення якості освіти заслужено вважаються навчальні засоби на основі ігор.

Гейміфікація передбачає навчання в процесі гри, коли ігрові правила використовують для досягнення реальних цілей. Іншими словами, за рахунок гри робляться нудні завдання цікавими, не бажане – бажаним, а

складне – простим. Сам термін виник у 2000-х, хоча елементи ігрового навчання використовувалися давно. Гейміфікація – використання ігрових методів, технологій і механізмів в освіті. Головна перевага подібних засобів – підтримка інтересу в здобувачів освіти, як наслідок – висока ефективність навчання, підвищення якості освіти.

Дослідження якості освіти, проведені в Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського, дозволяють зробити наступний висновок: якість освіти в умовах електронного навчання безпосередньо пов'язана з якістю електронних освітніх ресурсів і застосування цифрових технологій.

Цифровізація освіти є невід'ємною частиною сучасного освітнього процесу. Вона дозволяє використовувати сучасні технології для покращення якості навчання та забезпечення доступності освіти. Цифрова трансформація освіти має безліч переваг, включаючи покращення доступності освіти, індивідуалізацію навчання, розвиток навичок цифрової грамотності та підготовку студентів до сучасного ринку праці. Однак цифровізація освіти також стикається з проблемами та викликами, такими як необхідність навчання педагогів використанню нових технологій та забезпечення доступності цифрових ресурсів для всіх студентів. Роль учителя у цифровій трансформації освіти залишається важливою, оскільки він відіграє ключову роль в організації освітнього процесу та підтримці здобувачів освіти у використанні цифрових технологій. Приклади успішної цифрової трансформації освіти свідчать, що сучасні технології можуть значно покращити освітній процес та підготовку студентів до майбутніх викликів.

Процес інтеграції в змісті педагогічної освіти гуманітарних і технічних знань, що дозволяє формувати в майбутнього вчителя систему професійних знань, одержувати навички використання цифрових технологій у своїй предметній галузі та вміння розв'язувати за їх допомогою професійні завдання.

На основі вищесказаного можна зробити низку висновків:

- аналіз нормативних документів, рекомендацій, досліджень у галузі цифровізації економіки загалом дає можливість виділити умови цифровізації освіти, до яких можна віднести: цифрове покоління здобувачів освіти; створення законодавчої бази для цифровізації освіти; ресурсне забезпечення цифровізації освіти, що включає цифрове освітнє середовище ЗВО; підготовка кадрового потенціалу цифрової економіки, які мають цифрову

компетентністю, що включає цифрову грамотність;

- цифрові педагогічні технології й освітньо значущі цифрові технології (великі дані, системи розподіленого реєстру, штучний інтелект, компоненти робототехніки, технології бездротового зв'язку, технології віртуальної та доповненої реальностей, технологію цифрового двійника, технології електронної ідентифікації й аутентифікації, цифрові технології спеціалізованого освітнього призначення);

- нині підготовка майбутніх учителів у системі СПЗ заснована на врахуванні вимог різних стандартів.

- дає можливість забезпечити умови для формування актуальної цифрової компетентності.

1.7 Цифрова культура учнів і студентів освітніх закладів як феномен і педагогічне поняття

Досліджувана проблема формування цифрової культури студентів педагогічних університетів є складною та багатогранною. В сучасних умовах цифрової трансформації економіки та соціальної сфери України цифрові технології активно застосовуються в усіх галузях професійної та побутової життєдіяльності людини. Від впевненого і грамотного їх застосування залежить якість життя фахівця та якість його професійної діяльності. Ринок праці, сфери культури, освіти й охорони здоров'я кардинально змінюються під впливом цифровізації – загальносвітового тренду розвитку, заснованого на використанні інформації у цифровій формі. Цифрові освітні ресурси (ЦОР) та послуги, представлені в цифровому освітньому середовищі (ЦОС), дозволяють подолати кордони між країнами та народами, зробити цінності культури й освіти доступними всім, хто здатний адаптуватися до нового технологічного освітнього середовища й ефективно взаємодіяти в ньому. Переваги цифровізації повинні бути доступні не тільки інформаційним фахівцям, а й пересічним громадянам. Для цього потрібно підвищення інформаційної, цифрової грамотності населення з метою усунення цифрової нерівності. Особливий рівень інформаційних компетенцій, цифрової культури повинні мати випускники українських закладів вищої освіти (ЗВО), щоб стати конкурентоспроможними фахівцями в суспільстві знань, що розвивається, використовуючи цифрові ресурси культури й освіти.

На цій основі дослідники В. Кириленко, Н. Кириленко, А. Крижановський, Л. Шевченко зазначають, що «стратегічним завданням вищої освіти в Україні є підготовка кваліфікованих кадрів, які можуть забезпечити розвиток нових інформаційних технологій та інтегрувати їх у

професійну діяльність. Інформатизація освіти є ключовою умовою підготовки фахівців, здатних працювати в умовах цифрового суспільства, ефективно обробляти великі масиви інформації, зберігати і передавати їх. Підвищення якості освіти у парадигмі сучасних ІКТ є одним із пріоритетних кроків на цьому шляху» (Кириленко В. В., Кириленко Н. М., Крижановський А. І., & Шевченко Л. С., 2022, с. 129).

Заступник генерального директора Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського В. Горовий зазначає, що «поява терміну «цифрове суспільство» пов'язане з розвитком успішно сприйнятих суспільною практикою цифрових технологій. Ці технології швидко витісняють застосовувані на старті впровадження електронних інформаційних технологій аналогові, демонструючи значно вищу якість передачі інформації, точність і, що дуже важливо в контексті зростаючих обсягів інформаційних обмінів, компактність інформаційних продуктів» (Горовий В., 2016, с. 137).

Зарубіжний науковець Д. Тапскотт виділяє під час цього дванадцять вузлових ознак нового суспільства (Тапскотт Д., 1999), серед яких ключовими є орієнтація на знання, цифрова форма представлення об'єктів, віртуалізація виробництва, інноваційна природа розвитку, інтеграція, конвергенція, динамізм, глобалізація тощо. В аналітичній записці «Питання розвитку цифрової культури українського соціуму» А. Астаф'єв зазначає, що «цифрова культура є матрицею цих процесів, котра за своєю гнучкістю, операційністю та мобільністю виявляється значно ефективнішою за моделі системного бачення та відповідної організації економічних процесів. Тому масштабна інтеграція в цифрову культуру українського суспільства на його різних соціальних рівнях лише посилить ділову активність, зростання соціального капіталу, сприятиме підвищенню конкурентоспроможності національної освіти і науки. Наявність цифрової культури суспільства – головна ознака його успішності в усіх секторах життєдіяльності країни» (Астаф'єв А. О., 2014). Як слушно зазначає в своєму дисертаційному дослідженні О. Боятюк, що «актуальними на сьогодні постають питання не тільки можливостей опосередковуючого впливу освіти на безпеку держави, але й стосовно потенційного впливу окремих складових інформаційної цивілізації, які втілюються у цифровій культурі, мережних технологіях, відкритому дистанційному навчанні» (Боятюк О. В., 2016, с. 186).

Значна кількість досліджень останніх років (Гаврілова Л., & Топольник Я., 2017; Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р.,

& Шестопад О. В., 2019; Гуревич Р., Гордійчук Г., Кобися В., Коношевський Л., & Коношевський О., 2023; Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. А., 2023; Корженко С. Г., Люльчак С. Ю., & Мельнічук Л. В., 2022; Наливайко О., 2019; 221; Кол. авт., 2020; Прохорова С. М., 2015; Сисоева О. А. & Гринчишина К. А., 2010 та ін.) присвячені формуванню цифрової компетентності викладачів і студентів різних профілів. Цифрова компетентність є важливою складовою цифрової культури, проте орієнтована лише на технічну, технологічну сторону проблеми.

Цифрова культура, на відміну від цифрової компетентності, несе в собі ціннісну складову в частині застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Розглянемо спочатку соціально-економічні передумови, які дозволяють нам просунутися в розв'язанні питання про уточнення поняття «цифрова культура». До них віднесемо розвиток цифрової економіки, цифровізацію освіти, потребу в освоєнні цифрових компетентностей населенням загалом і студентами, майбутніми вчителями, зокрема. Нині цифрові технології, що забезпечують простий і швидкий доступ до ресурсів через мережу інтернет, уже використовуються в економіці та соціальному житті суспільства, як засоби комунікації та як засоби навчання. Перевага цифрових технологій зумовлена зниженням витрат, собівартості товарів і ціни для споживача. Ці технології впливають на сферу зайнятості, надаючи можливості віддаленої роботи. Збільшується частка фрілансерства, нестандартної, часткової, разової й інших видів зайнятості.

Безумовно, погоджуємось із думкою О. Базелюка, що «категорія «цифрова культура» все частіше є предметом науково-методологічного осмислення, оскільки швидкість поширення інформаційних потоків призводить до ситуації тотальної цифровізації не лише на рівні життя окремих осіб, а й множини суспільних процесів. Звідси проблема глобальних наслідків цифровізації та її «окультурення» актуалізується в ситуації модернізації й освітнього процесу, зокрема професійної освіти. Цифрова культура породжує необхідність оновлення принципів і методів роботи у закладах вищої професійної освіти України, орієнтованих на підготовку фахівців цифрової епохи. Зміни в системі комунікацій приводять до зміни системи цінностей, компетентності та культури суб'єктів цифрової епохи» (Базелюк О. В., 2018, с. 24).

У цьому контексті важлива думка дослідників А. Безуглого, В. Уманця, В. Яковлєва, що «одним із завдань, що нині є головними для закладів професійної освіти є підготовка компетентних,

високопрофесійних кваліфікованих спеціалістів, які володіють ґрунтовними знаннями й уміннями саме в сфері цифрових засобів та технологій.

Цифрові (комп'ютерні) технології постійно вдосконалюються, стають більш насиченими, смними, гнучкими, продуктивними, націленими на різноманітні потреби користувачів.

Сучасні кваліфіковані спеціалісти повинні вміти грамотно підбирати і використовувати саме ті технології, які найбільшою мірою відповідають змісту і цілям освоєння конкретної професії» (Безуглий А. І., Уманець В. О., & Яковлев В. В., 2022, с. 9).

Науковець О. Базелюк також зазначає, що «цифрова культура – це унікальний феномен, надзвичайно важливий та ефективний для педагогічних працівників різних закладів освіти, який забезпечує можливість зануритися у неповторний світ цифрової реальності. У процесі оволодіння цифровою культурою педагогічні працівники набувають навичок дослідницької роботи із сучасними об'єктами цифрової культури, включаючи навички критичного осмислення явищ цифрової дійсності, а це неодмінно призводить до поліпшення навичок мислення студентів, забезпечує їм розмаїття варіантів для індивідуального, творчого самовираження та саморозвитку, готує їх до майбутніх технологічних змін у професійній діяльності і суспільній роботі» (Базелюк О. В., 2018, с. 31).

Погоджуємося з думкою дослідниць С. Довбенко, М. Копчук-Кашецької, котрі стверджують, що «в умовах реформування освіти, переходу до Нової української школи, ключова роль належить педагогу, діяльність якого спрямована на розвиток інтелектуальних здібностей здобувачів освіти та формування успішної людини. Перед сучасною освітою постає завдання – формування конкурентоспроможної та успішної особистості в електронному інформаційному середовищі. Учасники освітнього процесу користуються мобільними телефонами, планшетами та іншими гаджетами, проводять багато часу в соціальних мережах або іграх, не усвідомлюючи, що можливості використання цих сучасних засобів набагато ширші та варіативніші. Саме тому перед учителями та викладачами постає завдання – забезпечити освітній процес якісними електронними засобами навчання, які можна було б використовувати як під час занять, так і знаходячись поза межами закладу освіти» (Довбенко С. Ю., & Копчук-Кашецька М. С., 2023, с. 88).

Для нових форм організації ринку праці необхідні нові компетентності фахівців, а отже перетворення системи освіти. Цифровізація економіки та соціальної сфери сучасного суспільства актуалізує необхідність взаємодії суб'єктів інформаційного

простору на основі цифрової інформації, знань і комунікації.

Дослідження науковців О. Воронюка, В. Кобисі, Є. Семенова показують, що «Створення та впровадження в освітній процес сучасних цифрових засобів дає можливість підвищити ефективність навчання, спростити і зробити доступнішим процес викладання програмового матеріалу, підвищити рівень знань і вмінь, покращити розвиток студента як особистості та сприяє його професійному зростанню» (Воронюк О. М., Кобися В. М., & Семенов Є. К., 2022, с. 175).

Поки що можливості та темпи цифровізації часто випереджають навички користувачів щодо їх освоєння. В регіонах відзначається недостатня кількість кваліфікованих фахівців у сфері ІКТ. Тому заклади загальної середньої освіти (ЗЗСО) та ЗВО повинні давати молоді знання, компетентності та навички, затребувані в умовах цифровізації не тільки в економіці, а й у суспільстві у цілому. Отже, цифровізація вимагає формування нових компетентностей, зміни мотивації людини до освіти, розширення участі в житті суспільства, використання нових форм організація праці. Тому потрібні зміни в підготовці майбутніх учителів у системі вищої освіти, зокрема формування цифрових компетентностей майбутнього вчителя під час навчання в університеті. В сфері освіти вже відбуваються кардинальні зміни: розвиваються транснаціональні форми освіти, формується висококонкурентне ЦОС, онлайн-технології та форми дистанційного навчання стають частиною навчального процесу в університетах. Розширюється онлайн-освіта на основі якісних масових відкритих онлайн-курсів; можливості відкритого доступу до значних обсягів інформації призводять до нових можливостей одержання знань. Навчальні курси провідних світових університетів у відкритому доступі охоплюють мільйони здобувачів освіти, під час цього навчання можливе з будь-якої точки планети, у зручному графіку, часто на безкоштовній основі. Цифровізація освіти породжує такі проблеми: потрібен перехід системи освіти до використання цифрових ресурсів, проробка етичних аспектів електронного навчання, облік рівня знань, потреб та інтересів здобувача освіти для розвитку системи персоналізованого навчання. Викладач ЗВО з транслятора інформації стає наставником і навігатором в освітньому процесі. Студент повинен опановувати інформаційні компетентності для критичної самооцінки своїх знань, вибудовування своєї освітньої траєкторії, подальших ефективних дій у цифровому суспільстві та на ринку праці.

У низці позначених напрямів очевидні перспективи цифровізації освіти і створення ЦОС. Ідея ЦОС – дати нові можливості викладачеві та студентам.

З'являється можливість використати цифрові інструменти, щоб

збудувати індивідуальну траєкторію навчання здобувача вищої освіти, організувати навчання, що персоналізується. Ми можемо рекомендувати той або інший контент, відстежувати просування студента відносно самого себе. Реально розуміючи, що коли викладач працює в традиційному ЗВО зі здобувачами вищої освіти, неможливо на кожному етапі заняття одночасно відстежувати просування кожного з них. Цифрові технології дозволяють зробити це. Варто зауважити, що з'являється можливість звільнити викладачів від низки рутинних процедур (перевірка самостійної роботи, домашніх завдань, підготовка того або іншого звіту тощо). У ЦОС ці завдання може успішно розв'язати комп'ютер. Унаслідок цього час, що звільнився, викладач може витратити на творчість і роботу з тими студентами, в яких діагностуються ті або інші дефіцити. ЦОС покликано технологічно і змістовно дати можливість викладачам та студентам для розвитку, саморозвитку, підвищення якості освіти й управління нею на основі аналізу «великих даних».

Погоджуємося з думкою українських дослідників, що «поняття «Цифрове освітнє середовище» не є абсолютним нововведенням, оскільки само собою «освітнє середовище» вивчене і визначене педагогічною наукою як сукупність соціально-педагогічних умов, що сприяють і впливають на розвиток особистості здобувача освіти. Що ж до визначення «цифрове», то це, поза сумнівом, є новим підходом або новим рівнем його організації. В свою чергу «цифрове середовище» означає континуум комп'ютерних і мережних технологій. Отже, можна допустити, що під час об'єднання двох середовищ (освітнього та цифрового) відбуваються якісні зміни в них обох. Тобто комп'ютерні і мережні технології стають тим інструментом, який має виконувати педагогічну функцію, а саме: навчати та виховувати, що дозволить дати таке визначення ЦОС. Цифрове освітнє середовище – це відкрита сукупність інформаційних систем, призначених для забезпечення різних завдань освітнього процесу. ЦОС має на увазі передавання основних функцій щодо подання навчального матеріалу комп'ютерним і мережним технологіям, тобто інноваційне введення навчального матеріалу» (Гуревич Р., Гордійчук Г., Кобися В., Коношевський Л., & Коношевський, О., 2023, с. 10).

Констатуємо використання в освіті цифрових технологій, засобів і методів навчання, науковці відзначають перехід до динамічно структурованих систем розумових дій, досліджують компетентнісні характеристики особистості. В стандартах загальної, середньої та професійної освіти запроваджено нормативні компоненти «компетенція» та «компетентність». Одним з важливих

компонентів у системі компетенцій виступають інформаційні компетенції із застосуванням ІКТ, вони необхідні фахівцеві будь-якого профілю. Виникає потреба суспільства у впровадженні нових технологій навчання, необхідність учити сьогодні тому, що необхідне буде завтра. Сучасний фахівець, випускник педагогічного університету має розбиратися у провідних тенденціях розвитку економіки та культури суспільства, прийомах і технологіях навчання, володіти компетентностями, необхідними для майбутньої професійної сфери. Значить, затребуваним є ціннісно-орієнтована професійна освіта та цифрова культура вчителя, як одна з його умов. Поки що, за достатніх інформаційних навичок спостерігається споживче ставлення студентів до інформації, відсутність процесу її трансформації в знання й основу творчої діяльності. Це зумовлено недостатнім рівнем інформаційного світогляду і знань про склад, можливості й особливості інформаційних ресурсів; не володінням алгоритмами пошуку, аналізу та синтезу цифрових даних, репродуктивним характером обробки інформації та перетворення її на знання. Такі інформаційні компетенції є результатом самостійної навчальної, науково-дослідної роботи.

Отже, майбутніх учителів необхідно навчати не просто навичкам роботи в ЦОС, а й формувати у них на основі ціннісного підходу цифровий світогляд, цифрові компетентності та цифрову культуру, необхідні для життя в цифровому суспільстві. Випускники ЗВО, що володіють цифровою культурою, зможуть стати конкурентно здібними фахівцями для цифрової економіки, якщо засвоюють професійний досвід на світоглядному рівні, здатні синтезувати навчальну та виробничу інформацію у професійні знання.

Науково-технічний розвиток суспільства, цифровізація та інформатизація всіх сфер суспільного життя спричинили чимало нових можливостей для комфортного споживання всіх видів освітніх послуг. Серед новітніх комп'ютерних технологій вирізняються хмарні технології, які, з широким поширенням смартфонів, засобів цифрової комунікації, інтернет, здійснюють розподілену обробку цифрових даних, за допомогою яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачеві як онлайн-сервіс. Для використання контенту споживачеві достатньо мати комп'ютер зі встановленим спеціальним програмним забезпеченням та доступ в інтернет. Далі він може організувати свою діяльність у будь-якій точці земної кулі та в будь-який зручний для нього час (The Main..., 2023).

Науковець С. Карплюк у своєму дослідженні зробив висновок, який нам імпонує, що «цифровізація сприяє гнучкості освітнього процесу, роблячи його більш пристосованим до реалій сьогодення,

що забезпечує підготовку конкурентоспроможних фахівців» (Карплюк С. О., 2019, с. 188).

Наукові основи різних аспектів цифрової культури особистості перебувають у полі уваги філософії, культурології, педагогіки та психології, інформатики й інших наук.

З соціокультурної точки зору універсальним способом осягнення навколишнього світу є спілкування між людьми, соціокультурна та міжкультурна комунікація. Комунікація здійснюється завдяки соціальним інститутам, як каналам поширення культури (держава, наука й освіта, мистецтво, ЗМІ, громадські об'єднання сім'я та ін.), прискорюється та посилюється технічними засобами. Нині ІКТ стають головним засобом передачі колективного знання та досвіду, за їх допомогою люди розвивають спільну мову, одержують досвід, створюють цінності, освоюють соціальний простір і час.

Група сучасних науковців (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р., Ільницька Т. С., & Плахотнюк Г. М., 2021 та ін.) зазначають, що фактично, цифрові технології настільки змінили робоче місце будь-якого працівника, що науковці навіть ведуть мову про феномен *NWOW – new ways of working*, що в перекладі з англ. означає «нові способи праці». Їх основною рисою стає не лише виконання безпосередніх службових обов'язків, а й соціальна інклюзія та активне громадянство (Collard A. S., De Smedt T., Dufrasne M., Fastrez P., Ligurgo V., Patriarche G., & Philippette T., 2017, с. 122).

В цій же зарубіжній публікації зазначається, що мають місце докорінні зміни робочого середовища. Прикметно, що наслідком цих змін є не лише технічні та технологічні характеристики, а й певні соціальні вимоги. Ці зміни, в свою чергу, потребують нових знань, умінь та навичок від працівника. Нині затребувані ринком праці компетентності виходять за рамки якісного виконання лише своїх функційних обов'язків. Те, що вимагається від сучасного працівника, – питання інклюзії та добробуту як власного, так і організації свого працевлаштування, громади і суспільства в цілому (Collard A. S., De Smedt T., Dufrasne M., Fastrez P., Ligurgo V., Patriarche G., & Philippette T., 2017, с. 123).

У свою чергу, науковці наголошують, що «цифрові сервіси та інструменти дозволяють викладачу зробити свою роботу більш продуктивною і динамічною. Вони забезпечують викладачеві можливість: створювати контент і робити його інтерактивним; планувати структуру заняття, використовуючи всі можливі формати спільної роботи; одержувати зворотний зв'язок від здобувачів освіти, які навчаються в режимі «тут і зараз»; перевіряти знання студентів в

ігровій формі; створювати свій професійний онлайн-простір та ін.» (Гуревич Р., Гордійчук Г., Кобиця В., Коношевський Л., & Коношевський О., 2023, с. 11).

Однак, використання цифрових технологій та оцифрування культурної спадщини не ведуть до цифрової культури, як до особистісної складової, до типу культури в традиційному розумінні: культура може як сформуватися, так і не сформуватися. Розв'язати завдання формування цифрової культури майбутніх фахівців має система освіти. Зміни характеру зберігання, передачі та освоєння інформації вимагають модернізації освіти країни.

Важливе значення для розв'язання проблеми дослідження має підхід науковців Р. Гуревича, М. Кадемії, Н. Опушко, Т. Ільницької, Г. Плахотнюк (ми погоджуємося з цією думкою), котрі стверджують, що «цифровізація системи освіти нині є сповна реальним процесом. Цей феномен практично ні в кого вже не викликає сумнівів. Така ситуація в багатьох педагогів, управлінців і чиновників освіти створює ілюзію, що цифровізація – це майже панацея від усіх «бід», що нині переживає суспільство. Інакше кажучи, вона розглядається як умова та спосіб вирішення всіх без виключення актуальних проблем освіти та навчання. З нашої ж точки зору, цифровізація, що є однією з ключових реалій життєдіяльності сучасної людини, а також соціально-економічного й інформаційно-технологічного стану виробничих і культурно-освітніх відносин у суспільстві, призводить поки що переважно до загострення наявних суперечностей в освіті, насамперед, між «репродуктивною» та «продуктивною» стратегіями (напрямами) її модернізації» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Опушко Н. Р., Ільницька Т. С., Плахотнюк Г. М., 2021, с. 32).

Така установка дозволяє підростаючим поколінням розв'язати професійні та життєві проблеми, породжені стрімким зростанням інформаційних потоків і темпом соціальних змін. Цифровізація в сфері освіти базується на використанні в освітньому процесі відкритих ЦОР, технологій електронного навчання, обліку інформаційних потреб здобувачів освіти, мотивації до постійного оновлення знань. Отже, аналіз економічних, філософських і соціокультурних підстав поняття «цифрова культура» дозволяє розглядати її з різних сторін: як сукупність сучасних матеріально-технічних цінностей, що базуються на цифрових та інформаційно-комунікаційних технологіях; систему практик і продуктів діяльності людей, пов'язаних із культурою цифрової епохи; систему стійких соціально-психологічних рис і якостей особистості та стереотипів поведінки в ЦОС. Найбільш значущими уточнення особистісного змісту поняття цифрова культура є науково-педагогічні підстави.

Категорії, які у науці в зв'язку з інформатизацією, змінюються під час зміни носіїв інформації на цифровий формат. Так, категорія «інформаційна культура» як особистісна якість, що поєднує різні компетентності у використанні інформаційних ресурсів, зараз трансформується в категорію «цифрова культура», вивчаються проблеми її формування. Під час аналізу розвитку цифрової культури суспільства застосовуються ідеї впливу інформаційних революцій на зміну типів комунікації М. Маклюєна, Дж. Нейсбіта, Ел. Тоффлера й ін. Під час цього для визначення основних етапів розвитку цифрової культури використовують технократичні критерії: рівень розвитку та сфера застосування цифрових технологій. На підходи до періодизації впливають суспільні потреби в культурі, представленій у цифровій формі, широта поширення цієї форми культури, а також взаємозв'язок технологій із соціо-гуманітарними знаннями.

Вони запропонували трактувати поняття інформаційної культури особистості як «частина загальної культури людини, що складається зі сплаву інформаційного світогляду, інформаційної грамотності та грамотності в галузі ІКТ. Визначили особисту інформаційну культуру як складову загальної культури людини і пропонували змінити традиційні курси інформатики в ЗЗСО та ЗВО на курси «Інформаційна культура».

Актуальність формування інформаційної культури студента зумовила в цей період значну кількість досліджень, у тому числі в педагогічних ЗВО. Для реалізації цієї мети передбачалося розвиток інформаційної грамотності (технології володіння ІКТ), інформаційної компетентності (готовність використовувати ІКТ у майбутній роботі) й інформаційного світогляду (розуміння цінності безперервної професійної підготовки) студента. Для майбутнього вчителя визначалися три ступені володіння інформаційною культурою: репродуктивна (низька), продуктивна (середня) і творча (висока). Дослідження містили практичну складову, моделі навчальних курсів та були впроваджені в навчання в ЗВО. Так, розроблена технологія формування особистості інформаційної культури студента базувалася на єдності навчання та самостійної роботи майбутніх учителів. Пріоритет віддавався самостійній роботі студентів, оскільки навички пошуку, відбору, перетворення та використання інформації в даних умовах набувають практичних властивостей. Розробка здійснювалася на основі інтегральної моделі формування інформаційної культури студентів ЗВО, яка містить концептуальний, змістовний, технологічний і діагностичний блоки. Дослідження підтвердило можливість досягнення необхідної якості інформаційної культури

особистості студента на основі реалізації моделі.

На міжнародному рівні «інформаційною грамотністю» надалі називають наявність сукупності компетенцій, необхідних адекватній ідентифікації інформації з виконання певного завдання чи розв'язання поставленої проблеми; систематизації та підвищення ефективності пошуку необхідної інформації; її якісного аналізу.

Основною метою сучасного етапу розвитку інформаційної та цифрової культури є концептуалізація формування цифрової культури студентів під час навчання в ЗВО. Ціннісно-орієнтовані концепції повинні вибудовуватися на основі теоретичного та практичного досвіду, накопиченого у професійній педагогіці, включати базові навички використання ІКТ, доповнені здатністю та готовністю до їх використання, а також світоглядним, ціннісним аспектом.

«Розвиток інформаційно-цифрової компетентності вчителя, на думку О. Овчарук, є особливо актуальним під час війни і вимушеного переходу на дистанційне навчання, зумовленого руйнуванням шкіл, загрозами обстрілів, повітряними тривогами і тривалими вимкненнями електропостачання, що є причиною втрати багатьох освітніх можливостей» (Овчарук О., 2022).

Стрімке розповсюдження «цифрових» технологій робить цифрові навички громадян ключовими серед інших навичок. Як зазначається у Цифровій Адженді України, «цифровізація» та кросплатформовість у даний час є головними трендами на загальному ринку праці. Іншими словами, вміння працювати із «цифровими» технологіями поступово стає постійним та необхідним для більшості спеціалізацій, тобто наскрізним або кросплатформовим (Проект Цифрова..., 2020, с. 18).

Крім того, В. Ковальчук акцентує увагу на тому, що «в умовах реформування системи освіти в Україні має відбуватися підготовка нового покоління фахівців, здатних ефективно працювати в цифровому суспільстві» (Ковальчук В. І., 2019, с. 13).

Серед головних аспектів досліджень зарубіжних науковців S. Mamedova, E. Pawlowski зазначається, що особи, які не мають інформаційно-технологічних навичок, вважаються «цифрово неграмотними» (digitally illite-rate). Навіть у досліджуваних країнах є досить чималий відсоток таких осіб, зокрема у США він становить 16 %. У порівнянні з міжнародним рівнем (23 %) він нижчий. Звертає на себе увагу той факт, що рівень цифрової неграмотності залежить від рівня освіти особи. Біля 2/5 (41 %) дорослих американців, які не закінчили школу, 17 % американців, які закінчили школу, але не коледж, і 5 % дорослих, які не мають вищої освіти, є цифрово неосвіченими (Mamedova S., & Pawlowski E., 2018).

Канадськими науковцями також було проведено дослідження, наскільки сучасний канадець відповідає вимогам нинішньої економіки. З'ясовано, що багато канадців не мають достатнього рівня загальної освіченості, математичних навичок та умінь розв'язувати за допомогою цифрових технологій різноманітні проблеми. Відсутність належних цифрових навичок, у тому числі й медіа-компетентності, заважає їм повноправно конкурувати на ринку праці (Building..., 2017).

Про необхідність грамотного застосування цифрових технологій у тій чи іншій формі йдеться у більшості прийнятих у різних галузях професійних стандартів. Підготовка до застосування цифрових технологій у майбутній професійній діяльності нині активно здійснюється в закладах вищої освіти, зокрема на етапі підготовки майбутніх учителів.

З точки зору компетентнісного підходу у вищій освіті нині передбачається, що під час навчання майбутній фахівець набуває конкретних практико-орієнтованих знань і розвиває певні професійно значущі та соціальні якості, що сприяють успіху в житті. Це загальнокультурні, загально-професійні та професійні компетенції.

Названі компетенції можуть бути послідовно декомпозовані в залежності від майбутньої професійної діяльності здобувачів освіти до дисциплін і курсів, об'єднані або виокремлені в окремі модулі для формування цифрової компетенції та цифрової культури студентів.

Активний розвиток у сучасний період понятійно-термінологічного апарату не дозволяє говорити про його уніфікацію, а також однозначність понять «цифрова грамотність», «цифрові компетенції» та «цифрова культура».

Аспект «цифрові навички» відіграє значну роль під час одержання знань, оскільки включає важливі базові навички володіння ІКТ, у тому числі цифровими інструментами (текстові редактори, програми для презентацій, електронна пошта та програми соціальних мереж). На інших рівнях аспекту «цифрові навички» здобувачі освіти можуть самі визначати цифрові інструменти для виконання необхідних завдань, знаючи їх функції, використовуючи інтеграцію та трансформацію знань для вдосконалення навчання.

Цифрові навички діляться на користувацькі (базові та похідні) та спеціальні професійні. Цифрова компетентність включає цифрове співробітництво, безпеку та здатність до розв'язання проблем. Вона базується на цифровій грамотності, зокрема особистісних, технічних та інтелектуальних навичках.

Отже, нині на міжнародному рівні визначено цифрові компетентності, необхідні в сучасному суспільстві, в тому числі педагогам і здобувачам освіти, розроблено критерії їх оцінки,

методики та програми розвитку.

Модель інформаційної підготовки громадян в Україні традиційно базується на понятті «інформаційна культура», яке нині є основою поняття «цифрова культура», у зв'язку зі зміщенням економіки й освіти в ЦОС. Тому, говорячи про цифрову культуру особистості, виділятимемо наступні її компоненти: базовий набір знань і вмінь роботи з інформацією та комунікації в ЦОС (цифрова грамотність), здатність і готовність до використання цих знань та співробітництва в ЦОС (цифрові компетентності); світоглядний і емоційно-ціннісний компонент, як база цифрової культури. Актуальність і значимість цифрових компетенцій сучасних фахівців відображені як у міжнародних стандартах інформаційної підготовки, так і в українських дослідженнях; під час цього вони є такими, що формуються. Володіння сукупністю цифрових компетенцій дозволяє досягти цифрової компетентності.

Зазначимо, що в умовах цифрової економіки визначальним для розвитку держави стає рівень цифрової культури суспільства в цілому та особиста цифрова культура громадян цього суспільства. Під цифровою культурою студентів університету розумітимемо систему особистісних якостей, що включає компоненти: знання, вміння та навички роботи з інформацією в ЦОС; здатність та готовність до ефективної навчальної та професійної інформаційної діяльності; цифровий світогляд, що відповідає сучасному етапу розвитку суспільства.

Вважаємо, що таке розуміння цифрової культури задає рівень, необхідний для кожного студента та випускника ЗВО. Цифрові компетентності студентів можуть відрізнятися залежно від сфери майбутньої професійної діяльності: освіта, економіка, охорона здоров'я й ін. Під час цього цифрова культура повинна стати базовою, невід'ємною якістю майбутнього конкурентного фахівця.

Узагальнюючи сказане вище, представили співвідношення понять «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифрова культура», «цифрові навички» в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Рівні інформаційної підготовки

Рівень інформаційної підготовки. Поняття	Сенс поняття	Структурні компоненти, навички роботи
Цифрова грамотність: когнітивний рівень – знання та вміння	Базовий набір знань та умінь, необхідних для роботи з інформацією та комунікація в цифровому середовищі	Пошук інформації в глобальній мережі, вміння працювати з нею Офісні програми Поштові клієнти Програми для роботи в соцмережах
Цифрові компетенції: ціннісно-мотиваційний рівень – навички, здатність та готовність	Цифрова грамотність доповнена здатністю і готовністю до критичної оцінки інформації, вмінням створювати цифрові ресурси і дотримуватися інформаційної безпеки	Здатність та готовність до роботи з інформацією та її трансформації Синтез навчальної та професійної інформації у професійне знання Критична оцінка інформації Здатність до самоосвіти Створення ресурсів Мережна безпека Мережний етикет
Цифрова культура: світоглядний, аксіологічний та рефлексивний рівень	Цифрові компетенції доповнені світоглядним аспектом, прагненням до безперервної освіти, орієнтацією на цінності взаємодії в ЦОС і нові етичні принципи.	Розуміння цінності цифрових ресурсів та технологій Сформовано інформаційні потреби та інтереси Мотивоване звернення до джерел інформації Самооцінка цифрової культури Включеність до інтернет-спільноти
Цифрові навички: користувальницькі (базові та похідні) та спеціальні професійні: поведінковий рівень	Навички, необхідні життю та роботи за умов цифрової економіки: hard skills – технічні навички, формалізовані технології; soft skills – соціально-поведінкові та когнітивні навички	Розв'язання складних специфічних завдань Інтенсивне звернення до різних джерел інформації Застосування одержаної інформації у своїй діяльності Професійні способи поширення інформації. Професійні форми діяльності в інтернет

Для майбутнього фахівця визначалися три ступені володіння інформаційною культурою: репродуктивна (низька), продуктивна (середня) та творча (висока).

Дані, представлені в таблиці, показують, що формування цифрової культури можна уявити, як триступеневу структуру. На першому ступені формується цифрова грамотність: базовий набір знань та умінь, необхідні роботи з інформацією та комунікація у ЦОС. Знання про принципи роботи комп'ютера та периферійних пристроїв, уявлення про операційну систему та файлову структуру, навички роботи з офісними програмами, поштовими клієнтами та додатками для роботи в соціальних мережах є базовими для цифрової грамотності.

Важливе значення для розв'язання проблеми дослідження має думка науковців Р. Гуревича, Л. Коношевського, О. Коношевського, Н. Опушко, М. Драчук, що «розвивається та змінюється і мислення людей. Адже для

орієнтації в значній кількості інформації необхідна креативність, щоб «ширше» шукати те, що може бути актуальним, а для оцінки адекватності та достовірності інформації потрібне критичне мислення.

Сприйняття інформації в соціальних мережах відрізняється від звичних друкованих видань, де вона розкривається в часі лінійно, послідовно. Шлях читання в інтернеті гілчастий – можна «звернути» вправо, вліво, заглибитися в якийсь розділ, зорієнтуватися, вибрати навігацію, виходячи з того, що більше потрібно у цю хвилину.

Під час цього кожний може бути як читачем, так і автором. Тому можна говорити про володіння інструментами створення та розміщення інформації, як про важливу складову цифрової грамотності» (Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. А., 2023).

Слушною є думка дослідників С. Корженко, С. Люльчак, Л. Мельнічук, які зазначають, що «у цій ситуації змінюються вимоги до професійної підготовки майбутнього фахівця, здатність якого працювати з інформацією в глобальних комп'ютерних мережах має включати в себе:

- уміння зберігати інформацію в «хмарах», забезпечувати доступ до неї різним користувачам з різними правами й синхронізувати «хмари» з файловою системою використовуваного пристрою (комп'ютера, планшета, телефона);

- навички роботи з онлайн-додатками, файлами різних форматів, навички їх конвертації з одного виду в інший, забезпечення можливості скачування файлів або встановлення заборони на нього для сторонніх осіб;

- навички мережної колективної роботи (над загальними документами) і роботи в групі в різних ролях (власник, менеджер, учасник), уміння використовувати мережеві планувальники індивідуальної та колективної роботи;

- досвід різнопланової мережевої комунікаційної взаємодії, розсилки матеріалів по мережах, збору необхідної інформації в мережі;

- уміння побудови елементарних сайтів» (Корженко С. Г., Люльчак С. Ю., & Мельнічук Л. В., 2022, с. 78).

Зазвичай студенти університету мають необхідний ступінь цифрової грамотності з технологічної точки зору. Проблеми виникають під час використання цих знань для самостійної інформаційної діяльності. Так, у дослідженнях із формування цифрової компетентності студентів університету зазначається, що студентські реферати, курсові та дипломні роботи часто містять копіювання відомого матеріалу, мають репродуктивний характер. Тому студенти потребують більш високого

рівня роботи з інформацією, що зумовлює необхідність оволодіння цифровими компетенціями.

У сучасній освіті використовуються інноваційні технології навчання, зростає віртуалізація навчального процесу, цифрові інструменти перетворюються на основний засіб освітнього процесу. Тому для успішного навчання потрібні навички пошуку в електронних інформаційних мережах, сховищах інформаційних освітніх ресурсів та електронних бібліотеках; критична оцінка та структурування знань, подання інформації у вигляді мультимедійних об'єктів.

У колективній монографії (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський, О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопап О. В., 2019) зазначається, що «мультимедійні технології дозволяють замінити майже всі традиційні технічні засоби навчання. В багатьох випадках така заміна виявляється ефективною, дає можливість викладачеві оперативно поєднувати різноманітні засоби, що сприяють більш глибокому й усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу, який вивчається, економить час заняття, насичає його інформацією» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський, О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопап О. В., 2019, с. 114).

Безумовно, погоджуємось із думкою науковців Л. Коношевського, О. Коношевського, що «особливої уваги заслуговують функціональні можливості мультимедійних технологій, які створюють передумови для інтенсифікації процесів вивчення, дослідження й виявлення закономірностей основ наук: зворотний зв'язок між користувачем і засобами мультимедійних технологій; комп'ютерна візуалізація інформації про об'єкти, що вивчаються або закономірності процесів, явищ, таких, які реально проходять, а також «віртуальних»; архівне зберігання досить значних обсягів інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу й звернення користувача до центрального банку даних; автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, а також оброблення результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового повторення фрагмента або самого експерименту; комплектність процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного керування навчальною діяльністю й контролю за результатами засвоєння» (Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2005, с. 342-343).

Погоджуємося з думкою дослідниці Н. Лазаренко, яка стверджує, що «успішне засвоєння та використання інформації включає знання основних інформаційних ресурсів, уміння орієнтуватися в них, знаходити інформацію; вміння оперувати

інформацією адекватного змісту, переосмислювати й адаптувати її до конкретних умов, здійснювати її генерацію, інтерпретацію та поширення» (Лазаренко Н. І., 2016, с. 21).

Дослідження науковців Р. Гуревича, В. Бойчука, Л. Коношевського, О. Коношевського, Н. Костенко показують, що «мультимедіа – це взаємодія візуальних і аудіо-ефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів. Вони об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео в одному цифровому поданні. Під засобами мультимедійних технологій зазвичай розуміють комплекс апаратних і програмних ресурсів, що дають змогу людині спілкуватися з комп'ютером, використовуючи найрізноманітніші, природні для себе середовища: графіку, гіпертекст, звук, анімацію, відео. Нині мультимедійні технологічні системи можуть репрезентувати студентам ЗВО такі види інформації: текст; зображення; анімовані картинки; аудіокоментарі; цифрове відео й ін. (Гуревич Р., Бойчук В., Коношевський Л., Коношевський О., & Костенко Н., 2023, с. 19-20).

Важливими цифровими компетенціями є компетенції комунікації: розуміння основ мережевого етикету та безпечної поведінки в мережі інтернет; навички виступу з медіа-підтримкою, в т. ч. для віртуальної аудиторії; вміння брати участь в обговоренні мережних матеріалів у чатах, форумах та блогах; навички електронного листування, розсилки на цільову аудиторію; спілкування у соціальних мережах та ін.

Уважаємо, що цифрові компетенції мають цілеспрямовано формуватися в процесі освоєння учнями різних дисциплін.

Цифрова культура – має світоглядний, аксіологічний та рефлексивний рівень інформаційної підготовки. Під час освоєння цього етапу в студента сформовані інформаційні потреби й інтереси, він розуміє цінність цифрових ресурсів та технологій та мотивовано звертається до джерел інформації, здатний до самооцінки цифрової культури, включений до інтернет-спільноти. Цифрова культура дозволяє ефективно здійснювати навчальну, а надалі і професійну інформаційну діяльність.

Як цифрові навички в цій таблиці представлені навички, необхідні для життя та роботи в умовах цифрової економіки. Під ними розуміються технічні навички, формалізовані технології (hard skills) та соціально-поведінкові, когнітивні навички (Soft skills). Ці навички характеризують професійну культуру майбутнього фахівця і потрібні роботодавцям в епоху цифрової економіки. Цифрові навички поділяються на користувальницькі та спеціальні професійні. Нині в дослідженнях

спостерігається розмитість у співвідношенні понять «цифрові компетенції» та «навички soft skills та hard skills».

Визначено передумови та підстави актуальності та значущості досліджуваної проблеми формування цифрової культури студентів у педагогічному університеті. Виокремлено соціально-економічні передумови: розвиток цифрової економіки, цифровізація освіти, потреба в освоєнні цифрових компетентностей населенням загалом і студентами, майбутніми учителями, зокрема. Проведений аналіз економічних, філософських і соціокультурних підстав поняття «цифрова культура», дозволяє розглядати її з різних сторін: як сукупність матеріально-технічних цінностей сучасного суспільства; систему результатів діяльності людей, пов'язаних із створенням культурних цінностей цифрової доби; систему стійких особистісних соціально-психологічних якостей і стереотипів поведінки у ЦОС. Відповідно до цього визначено науково-педагогічні підстави для уточнення особистісного змісту поняття «цифрова культура».

На основі прийнятої періодизації розглянуто трансформацію категорії «інформаційна культура» як особистісної якості, що поєднує різні компетенції у використанні інформаційних ресурсів, в категорію «цифрова культура».

Подано поетапне формування уявлень про цифрові компетенції, необхідні в сучасному освітньому процесі на міжнародному рівні: ЮНЕСКО, Євросоюз.

Представлено співвідношення понять «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифрова культура», «цифрові навички» та їх структурні компоненти. На підставі цього співвідношення формування цифрової культури представлено як триступенева структура.

Завданням наступного етапу розвитку досліджуваної проблеми обґрунтування можливостей ЦОС університету для формування цифрової культури студентів педагогічного ЗВО.

1.8 Цифрова компетентність учителів в умовах інформатизації освіти

В нинішніх умовах роль викладача в освітньому процесі зводиться до позиціонування себе як справжнього менеджера: організатора діяльності; консультанта; тьютора; психолога, викликає рефлексії здобувачів освіти; експерта та партнера. Основними компетентностями сучасного педагога, як свідчить практика є такі: навчатися разом зі своїми студентами, самостійно закриваючи свої «освітні дірки»; планувати й організовувати самостійну діяльність студентів (допомагати їм визначати цілі й освітні результати мовою компетентностей); мотивувати здобувачів освіти, включаючи їх у різноманітні види діяльності, що дозволяють напрацювати потрібні компетентності; планувати освітній процес, використовуючи різноманітні форми організації діяльності та включаючи різних студентів у різні види роботи, враховуючи їхні схильності, індивідуальні особливості й інтереси; займати експертну позицію щодо демонстрованих здобувачам освіти компетентностей у різних видах діяльності й оцінювати їх за допомогою відповідних критеріїв; помічати схильності студентів і відповідно до них визначати найбільш підходящий для них навчальний матеріал або діяльність; володіти проєктним мисленням і вміти організовувати та керувати групою проєктною діяльністю здобувачів освіти; володіти дослідницьким мисленням, уміючи організувати дослідницьку роботу студентів і керувати нею; використовувати систему оцінювання, котра дозволяє студентам адекватно оцінювати свої досягнення та вдосконалювати їх; здійснювати рефлексію своєї діяльності та поведінки, вміти організувати її в студентів під час навчальних занять; організувати понятійну роботу студентів; вести заняття в режимі діалогу та дискусії, створюючи атмосферу, в якій студенти хотіли б висловлювати свої сумніви, думки і погляди на обговорюваний предмет розмови, вважаючи, що своя власна точка зору може бути також піддана сумніву та критиці; володіти цифровими технологіями та використовувати їх в освітньому процесі.

Аналіз цифрової компетентності педагога, визначення їх характеристик, використання в навчальному процесі і склало проблему цього дослідження.

Необхідність змін, що спрямовані на підвищення якості і конкурентоспроможності освіти, розв'язання стратегічних завдань, котрі постали перед системою освіти в умовах інформатизації суспільства та

цифрової трансформації відображені в законах України «Про освіту» (2017 р.), «Про вищу освіту» (2018 р.), у таких програмних документах як «Пріоритетні напрями та завдання (проекти) цифрової трансформації на період до 2023 року» (2021 р.), «Дорожня карта з інтеграції науково-інноваційної системи України до європейського дослідницького простору» (2021 р.), Національна концепція розвитку цифрових компетентностей до 2025 року (2021 р.), Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (проект) (2021 р.), «Україна 2030 – країна з розвинутою цифровою економікою» (2018 р.), «Україна – новий центр європейської освіти» (2018 р.).

Проблемі формування цифрової компетентності присвятили свої роботи закордонні науковці К. Фросс, Д. Вінницька-Ясловська, А. Семпрух (Fross K., Winnicka-Jasłowska D., & Sempruch A., 2018), які підкреслюють, що діяльність, пов'язана з використанням мережі та новими формами роботи, створює нові функціональні та просторові відносини і взаємодії в університетах. Нині одержання знань відбувається у різних місцях – у лекційних залах й у соціальних зв'язках і в електронному вигляді. М. Каттік, С. Одлуурт (Cattik M., & Odluyurt S., 2017) у своєму дослідженні показують, наскільки важливо педагогу володіти знаннями роботи зі смартфонами під час навчання дітей-аутистів. А. М. Кворлс, К. С. Конвей, С. Гарріс, Дж. Олсер, Л. Рех (Quarles A. M., Conway C. S., Harris S., Osler J., & Rech L., 2017) вважають, що нинішня цифрова класна аудиторія має включати сучасні стратегії навчання, щоб зацікавити здобувачів освіти тисячоліття. Студенти щодня мають вивчати новітні цифрові/мобільні технології.

А. Максвелл, З. Джанг, К. Хен (Maxwell A., Jiang Z., & Chen C., 2017) наголошують, що стиль навчання змінюється з покоління в покоління, і тому для нинішнього покоління важливим є володіння новітніми цифровими технологіями. А. Джонс, Р. Беннетт (Jones A., & Bennett R., 2017) попереджають, що у прагненні оцифрувати аспекти вищої освіти, щоб задовольнити все більш різноманітний і широкомасштабний університетський ринок, є побоювання, що найкраще викладання та навчання, засновані на гарній педагогіці, можуть бути залишені позаду. Х. Демарле-Мосел, Б. Сабітцер, Дж. Силл (Demarle-Meusel H., Sabitzer B., & Sylle J., 2017) говорять про необхідність створення в університеті цифрової лабораторії, де могли б навчатися будь-коли і студенти, і викладачі. І. Хорват (Horvath I., 2017) присвятив своє дослідження цифровому життю здобувачів освіти.

На сучасному етапі розвитку цифрових та інформаційно-освітніх

технологій найпопулярнішим продуктом є навчальні оболонки, що дозволяють об'єднати переваги множини технологій у рамках одного ресурсу, поданого у вигляді електронного курсу. Побудовані на базі платформ Moodle, Blackboard, Edmodo, Google Клас, Schoology, edX та інших, вони дають можливість розміщення навчального матеріалу у вигляді електронних підручників, аудіо-, відео-, графічних файлів, використання системи гіперпосилань. За допомогою різноманітних тестів для контролю знань та вмінь студентів, для формування компетентностей здобувачів освіти, ведення обліку їхніх академічних досягнень у мережі інтернет можна досягати відповідних характеристик освітнього процесу. Тільки за умов грамотного вибору інформаційно-цифрових технологій, що відповідають компетентнісній моделі освіти, освітній процес матиме інноваційний характер, розширить освітні можливості, дозволить індивідуалізувати та диференціювати навчання в мережі інтернет, підвищить мотивацію студентів і створить умови для самоосвіти та самовдосконалення впродовж усього життя (life-long learning).

Нині неможливо уявити наше життя без цифрових технологій. Інтернет уже давно інтегрувався в освітній процес і надає нам широкі можливості для урізноманітнення навчання та підвищення його ефективності. Одним із викликів діджиталізованого суспільства є готовність усіх учасників освітнього процесу до цифрової трансформації навчання, проєктування індивідуальної освітньої траєкторії й організації взаємодії між студентами та викладачами. Нині майже кожний викладач ЗВО усвідомлює необхідність розвивати навички, пов'язані з цифровою компетентністю, має відповідну мотивацію та прагне досконалого володіння цифровими засобами навчання, виявляє стійкий інтерес до засобів мультимедіа й інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), адже необхідність їх застосування в навчальному процесі складно перебільшити (Вертегел В., & Хребтова В., 2021, с. 15).

Необхідність використання ІКТ в педагогічній освіті очевидна і незаперечна вже понад чверть століття. Людина, яка вміло й ефективно володіє технологіями й інформацією, має інший, новий стиль мислення, принципово інакше підходить до оцінювання проблеми, що виникла, та способів її подолання, до організації своєї діяльності. ІКТ в рамках педагогічної освіти допускають використання комплексу технічного, навчально-методичного, програмного й організаційного забезпечення на комп'ютерній основі та цифрових освітніх ресурсах (ЦОР), до яких відносяться

комп'ютери, інтерактивні дошки, принтери, проекційні пристрої, сканери для введення графічної інформації, цифрові підручники (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопад О. В., 2019, с. 291-292). Водночас необхідно наголосити, що цифрове освітнє середовище (ЦОС) не повинно підміняти собою реальний освітній простір. Воно має доповнювати його, надаючи всім учасникам освітнього процесу додаткові можливості та функціонал (Буйницька О., 2015).

Цифрова трансформація в освіті зумовлена інформатизацією суспільства, швидким розвитком цифрових технологій, досягненнями в розвитку можливостей інтернет-мереж, використанням мобільних пристроїв і цифрових додатків. Разом з тим, залишається потреба в індивідуальній гнучкості та постійно зростає попит на цифрові навички. Глобальна пандемія COVID-19, що суттєво вплинула на освіту та професійну підготовку, прискорила цифрові зміни в освіті та змусила ЗВО інвестувати додаткові ресурси у впровадження цифрових рішень. Цифровим технологіям в освіті нині надається переважна роль, але успіх процесів цифрової трансформації залежить від залучення всіх зацікавлених сторін з усіх підрозділів, що сприятимуть організації освітнього процесу з урахуванням потреб здобувачів освіти. Щоб розв'язувати складні фахові завдання у цифровому соціумі, сучасні здобувачі освіти мають оперувати фундаментальними та спеціальними знання, оволодівати методологією наукових досліджень, використовувати цифрові технології, вміти застосовувати на практиці найновіші технології, адаптуватися до ринкових перетворень і постійно вдосконалювати свою кваліфікацію з будь-якого місця у зручний для них час. Саме тому постає потреба у проектуванні відкритого інформаційно-освітнього середовища, яке зробить навчання гнучким і персоніфікованим та забезпечить на високому рівні організацію освітнього процесу в змішаній і дистанційній формах (Буйницька О., 2021, с. 7) У цих умовах питанням з'ясування сутності та вивчення специфіки цифрової компетентності сучасних педагогів присвячено праці К. Скотта, який розглядає це поняття як уміння оперувати засобами ІКТ інформацією з ЦОР. Окрім цього, автор відзначає необхідність напрацювання навичок критичного оцінювання електронного контенту, ефективної комунікації. Комплекс знань у сфері інформаційної та медіа грамотності, організації комунікаційних зв'язків у режимі онлайн та наявність технічного і споживацького

компоненту науковець визначає як необхідний базис для формування цифрової компетентності фахівця (Scott C., 2019).

Як відомо, цифровізація сучасного суспільства й освіти відображає та змінює ритм повсякденного життя як у професійній сфері, так і в особистому. Програмне забезпечення, термінали, гаджети й інші технічні пристрої дозволяють у разі прискорити оброблення, перероблення та розповсюдження значної кількості даних, чим значно полегшують навчання. Якщо розглянути цифровізацію освіти докладніше, то можна констатувати, що з настанням цифровізації багато хто бачить переваги як для викладачів, так і для здобувачів освіти. До прикладу, до таких можна віднести: усунення часових і просторових кордонів, що приводить до більшої навчальної автономності; удосконалення інтернет-з'єднань та збільшення можливостей взаємодії між викладачами та здобувачами освіти; покращення можливостей використання візуального каналу, а також моделювання різноманітних навчальних ситуацій за допомогою сучасних технічних і мультимедійних засобів; використання індивідуального підходу під час проходження навчальних матеріалів і вибір відповідного темпу для навчання; підвищення мотивації до предмета, що вивчається у здобувачів освіти; доступ до різноманітних засобів навчального контролю й оцінювання успіхів здобувачів освіти. Найбільш важливими технологіями, що застосовуються у цифровому освітньому просторі, є ЦОР, тест-системи, електронні бібліотеки, засоби телекомунікації, що дозволяють обмінюватися даними, проводити телеконференції й ін.

У сучасних умовах важливо говорити про значення цифрової грамотності всіх суб'єктів освітнього процесу. Адже сучасна «цифрова дитина» народжується, як часто кажуть, «із пальцем на кнопці», у її житті цифрові пристрої та мобільні технології відіграють важливу роль. Педагог, щоб бути обізнаним у цифровому світі, цифрових технологіях, повинен мати знання про можливості комп'ютерів (у тому числі мобільних пристроїв) і технологій, розуміти роль ЦОС, уміти аналізувати інформацію, проєктувати та створювати своє власне середовище, працювати в мережних педагогічних співтовариствах, враховуючи можливості інформації, обмеження, ризики її використання й ін.

На цифровій грамотності базується цифрова компетентність педагога, що означає готовність і здатність використовувати ЦОР, застосовувати комп'ютери, мобільні пристрої та хмарні технології в освітньому процесі, а також створювати й ефективно використовувати в освітньому процесі можливості ЦОС і всіх його

складових. Цифрова компетентність людини іноді здається «розмитою», оскільки змінюються передумови, можливості та проблеми, а також контекстні та соціальні обставини. Однак були спроби описати, що може означати цей термін. До прикладу, в проєкті DigComp визначено п'ять сфер цифрової компетенції: інформаційна та цифрова грамотність; комунікація та співпраця; створення цифрового контенту; безпека. Нині ці сфери обговорюються стосовно восьми рівнів оволодіння ними, щоб зрозуміти, як цифрова компетентність може бути реалізована різними учасниками у різних контекстах. Основою в освітньому контексті пропонується структура DigCompEdu – розвиток цифрових компетентностей викладачів у Європі. У цій структурі представлені пропозиції щодо компетентностей, яким варто навчати педагогів відповідно до дидактичних критеріїв. Основа фокусується на шести сферах: професійна участь; цифрові освітні ресурси; оцінка; викладання та навчання; розширення правового поля здобувачів освіти; сприяння цифровій компетентності студентів, і належить до шести рівнів майстерності – від новачка до фахівця. Оцінка рівня готовності освітньої системи до розвитку в умовах інформатизації пов'язана, як свідчать наші дослідження, з переведенням освітнього контенту, технологій і методик навчання в «цифровий формат», що передбачає проходження наступних етапів: 1) розроблення і впровадження в освітній процес електронних навчальних ресурсів; 2) використання технічних і комунікаційних можливостей комп'ютерних мереж для організації доступу студентів до електронних навчальних ресурсів; 3) розроблення та впровадження програмних оболонок електронного навчання (Wittpahl V., 2016).

Швидкий розвиток інтернету веде до його проникнення у більшість сфер людської діяльності. Це не в останню чергу стосується освіти та науки. Поряд із традиційними паперовими науковими виданнями є також і електронні, лівова частка яких розміщена у веб-просторі. Відбувається розширення наукової сфери Всесвітньої мережі (як у галузево-тематичному, так і у національно-географічному плані) і, як наслідок, зростання популярності та значення наукових інтернет-публікацій. Здійснюється оцифровування фондів світових бібліотек та подальше розміщення електронних примірників у мережі. В цей самий час як багато сучасних книг, журналів, статей створюються одразу у двох версіях – у паперовій та у цифровій. У той же час виникають наукові видання, котрі є власне інтернет-виданнями і не мають паперових аналогів. Ставлення громадськості та світової наукової спільноти до цього процесу є неоднозначним.

Однак, на нашу думку, сучасний студент як майбутній фахівець і потенційний науковець мусить бути обізнаний з якомога ширшим колом джерел навчальної та наукової інформації, особливо таким потужним і відносно новим джерелом, як інтернет (Cattik M., & Odluyurt S., 2017).

У сучасних документах наголошується на соціальній значущості підготовки компетентних фахівців, готових до професійного зростання, самоосвіти та професійної мобільності в умовах цифровізації суспільства. Інноваційні процеси, що відбуваються нині у соціально-економічному житті суспільства, розвиток інформаційної інфраструктури висувають низку нових вимог до якості освіти, до рівня освіченості випускника ЗВО, а також до рівня професійної кваліфікації та компетентності педагога.

Введення профільного навчання в старших класах в закладах загальної середньої освіти розглядається сучасною педагогічною наукою як важливий чинник підвищення якості та фундаменталізації освіти, що передбачає зміну цілей освіти, перехід від знання організації освітнього процесу до гуманістичної особистісно орієнтованої, до розвитку здібностей та компетентностей здобувача освіти, його самореалізації, дозволяє найповніше враховувати інтереси, схильності та здібності за рахунок побудови індивідуальних освітніх програм заснованих на інформаційній грамотності і цифровій компетентності.

Найважливішим завданням підготовки сучасного педагога є формування в нього професійних компетентностей, однією з найважливіших є цифрова компетентність. Навчаючись у педагогічному ЗВО, студенти мають поглиблювати і розширювати свою цифрову компетентність, що є важливим інструментом майбутнього вчителя в його педагогічній діяльності. В зв'язку з цим треба вирішити питання щодо обсягу знань у сфері цифрових технологій, якими має володіти студент, щоб на належному рівні використовувати їх у майбутній педагогічній діяльності. Виявлення обсягу цих знань є важливим завданням, розв'язання якого значно підвищить ефективність упровадження та використання цифрових технологій.

Нинішні інформатизація та цифровізація освіти змінюють соціальні уявлення та цінності нинішнього соціуму. Нині рушійною соціальною силою сучасного суспільства є інтернет. Для нинішньої молоді інтернет виступає як одне з основних джерел інформації. Враховуючи його популярність серед здобувачів освіти важливо сформувати у них відповідну цифрову грамотність та поведінку в

інформаційному просторі, навчити їх правильно працювати з інформацією та домагатися, щоб вони засвоїли основні інформаційні ризики в мережі. Є безліч чинників, що зумовлюють орієнтацію сучасної системи освіти на побудову навчального процесу на базі ІКТ. Один із них – це стрімко зростає кількість користувачів інтернету в усьому світі. У сучасних джерелах є широкий спектр цифрових засобів, що застосовуються для створення, передавання та розповсюдження інформації і надання послуг (комп'ютерне обладнання, програмне забезпечення, стільниковий зв'язок, електронна пошта, стільникові та супутникові технології, мережі бездротового та кабельного зв'язку, мультимедійні засоби й інтернет). Усі названі технології формують цифрове інформаційне освітнє середовище, що включає в себе цілу низку складових: комплекс інформаційних освітніх ресурсів, зокрема ЦОР; сукупність технологічних засобів ІКТ; систему сучасних педагогічних технологій, що забезпечують навчання в світі.

Отже, підготовку студентів у галузі цифрових технологій потрібно зорієнтувати на сучасний стан науково-технічного прогресу. Головними вимогами до випускника будь-якого закладу освіти є наявність ґрунтовних знань і досвіду роботи з цифровими освітніми ресурсами. Таких знань майбутні фахівці мають набути впродовж навчання у ЗВО, що допоможе їм у повному обсязі працювати за своєю майбутньою професією. Розроблення нормативних вимог до якості знань студентів у галузі цифрових технологій дасть змогу сформулювати нові навчальні плани і програми, уніфікувати навчальні посібники, методичне і програмне забезпечення, спростити процедуру адаптації ЦОР до вимог конкретного ЗВО, вивільнити робочий час викладачів, які їх розробляють.

Наше дослідження природно потребує більш глибокого вивчення та розроблення постійно діючої методики оцінювання рівнів сформованості цифрової компетентності майбутніх фахівців.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у створенні педагогічних умов формування цифрової компетентності майбутніх педагогів.

1.9 Роль цифрової культури в підготовці сучасного фахівця

Усвідомлення того факту, що цифрові технології відіграють нині ключову роль у самих різноманітних сферах життя сучасної людини й абсолютно проникають у науку, освіту, побут, спілкування, бізнес, політику, культуру у вигляді артефактів, інструментів взаємодії, основних інтерфейсів із реальним світом, втілюючи цінності прогресу, раціональності, функціональності, ефективності, свободи та самореалізації, змусило дослідників говорити про цифрову культуру, що формується. У нашій роботі пропонуємо розглядати цифрову культуру в динаміці між попередньою культурою індустріальних технологій і подальшою культурою штучного життя. З іншого боку, актуальність проблематики та досліджень у цьому напрямі зумовлена необхідністю критичної рефлексії культурних процесів, що відбуваються у сучасних суспільствах у контексті розвитку та під впливом цифрових технологій. Цифрова культура, що формується, вимагає перевірки технологій на їх культурну спроможність і цінність в аспекті аналізу фундаментальних проблем трансформації культури та суспільства. Насамперед, ці питання стосуються того, що в цій роботі розглядається як ціннісні дилеми цифрової культури – ті протиріччя з яких формується порядок денний суспільно-політичних дискусій: захист авторських прав і поширення контрафактної продукції в інтернеті, свобода виразу й обмеження «непристойного контенту» з використанням цифрових технологій виробництва та розповсюдження аудіовізуальної продукції, формування системи тотального електронного нагляду та стеження за приватним життям громадян та інші щонайменше конфліктні проблеми.

У дослідженні визначено основні особливості цифрової культури сучасного українського суспільства: технологічна залежність людини, поява особливої мови соціальних комунікацій, спрощення форм соціального й особистого життя людини, програмовість людської поведінки, формалізація комунікаційних процесів, послаблення їх етичного змісту, переважання кліпового мислення, візуального сприйняття світу, розрив, що поглиблюється, з традиціями гуманітарної культури.

До найближчих перспектив розвитку цифровізації у вітчизняній системі освіти варто віднести три визначальні напрями: по-перше, це оснащення закладів освіти якісним програмним забезпеченням, інформаційними системами, що забезпечують доступ до освітніх ресурсів;

по-друге, це впровадження інформаційних (дистанційних) технологій, що передбачають опосередковану взаємодію здобувача освіти та педагогічного працівника; і по-третє, онлайн-навчання, що дозволяє організувати освітню діяльність та онлайн-взаємодію здобувачів освіти та педагогічного працівника. Безумовно, розвиток цифровізації змінюватиме вимоги до здобувачів освіти, стимулюватиме становлення нових організаційних освітніх структур. Розгортання цифрових освітніх форматів передбачає разом з тим і комплексні зміни в архітектурі освіти, неминучі зміни звичних форм і методів навчання.

У своїх роботах С. Коляденко визначає, що «діджиталізація визначається як спосіб приведення будь-якого різновиду інформації до цифрової форми» (Коляденко С. В., 2016, с. 107). Разом з тим, Н. Мешко, О. Сазонець, О. Джусов та ін. окреслили «диджиталізацію як процес, що пов'язаний із тенденцією приведення в електронний вигляд найрізноманітніших видів інформації» (Мешко Н. П., Сазонець О. М., Джусов О. А. та ін., 2012, с. 88). Актуальними у контексті дослідження вважаємо наукові розвідки Г. Соколової щодо визначення, що «діджиталізація характеризується як створення цифрової (заснованої на байтах та бітах – мінімально адресованих одиницях інформації) версії аналогових речей та паперових документів, відео- та фотозображень, звуків» (Соколова Г. Б., 2018, с. 94).

Більш влучно до розуміння досліджуваного нами поняття підійшли науковці Р. Гуревич, М. Кадемія, Н. Опушко, котрі вважають, що «в науковому середовищі нині відсутнє однозначне визначення поняття «цифровізація». Різні вчені наводять різні трактування, як от: масштабні зміни технологічного укладу, насамперед, в електроніці й інформаційній сфері, що передбачають відмову від аналогових приладів і переходу до цифрових; розповсюдження комп'ютерної техніки, комп'ютеризація виробничих і суспільних процесів; прискорений розвиток ІКТ, що приводять до змін у інформаційному середовищі суспільства. Визначення єдиного інформаційного простору можна вважати феноменом цифровізації технологічного процесу основою якого є мережа інтернет. Це зробило можливим навчатися і працювати на відстані. Особливе місце займає цифровізація системи освіти, котра має закласти основу (фундамент) цифровізації суспільства. Міжнародні організації здійснюють класифікацію компетенцій, виокремлюючи: цифрову, інформаційну і наукову грамотність» (Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., & Опушко, Н. Р., 2020, с. 247).

Водночас стверджуємо, що цифрова модернізація освіти в нашій країні має «неорганічний» характер. Політика цифровізації не системна, не об'єднана загальним ціннісно-смісловим початком.

Вона технологічна й інструментальна, тобто. спрямована на накопичення нових технічних засобів за відсутності системного бачення необхідності, способів і наслідків їх застосування. Ситуація, в якій цифрові новації стають самоціллю, ними змінюється вся структура освітнього процесу, порушується напрацьований багатьма роками освітній процес, вимагає ціннісної переорієнтації.

Найбільш стійкі, базові цінності вітчизняної культури концентруються в освіті та, насамперед, навколо інтересів людини, а також самої культури як середовища її існування.

Отже, традиційні цінності освітньої культури можна вважати як підстави щодо гуманітарної експертизи впроваджуваних технологічних новацій. У зв'язку з цим визначено важливе завдання сучасного гуманітарного знання – актуалізація базових основ культури й аналіз усіх нових технологічних явищ з позиції їх відповідності пріоритетам розвитку національної культури.

Слушну думку обстоюють Р. Гуревич, А. Кулик, Е. Остапенко, зауважуючи, що «важко знайти інше поняття серед наукових категорій і термінів, яке б мало таку значну кількість змістових відтінків і визначень як поняття «культура». Відомо, що культура явище складне та багатогранне, тому і визначення його різноманітне, та нелегка справа його вичерпно висвітлити» (Гуревич Р. С., Кулик А. Я., & Остапенко Е. М., 2023, с. 8).

Уважаємо за доцільне навести думку В. Андрущенка, Л. Губерського, М. Заковича, І. Зязюна, М. Михальченка, О. Семашка й ін. згідно з якою «термін «культура» (від лат. cultura – обробка, виховання, освіта) налічує нині багато тлумачень, проте всі трактування базуються на латинському варіанті, який виступає синтезуючим ядром, що об'єднує різні точки зору (Губерський Л., Андрущенко В., & Михальченко М., 2002, с. 17; Закович М. М., Зязюн І. А., Семашко О. М. та ін., 2002, с. 191).

Соціолог В. Болотова переконана, що «культура – це перш за все сукупність смислів і значень, якими люди керуються у своєму житті. Діяльність людини – це завжди діяльність, яка опосередкована певними значеннями, про що неодноразово наголошували різні дослідники. Кожен елемент навколишнього середовища (природного і соціального) людина наділяє певним змістом. І, лише спираючись на цей зміст, вона здатна взаємодіяти з середовищем, пристосовуватися до нього, змінювати його. До «соціального» ж варто віднести сам процес взаємодії між людьми, в ході якого використовуються та складаються значення і смисли» (Болотова В. О., 2017, с. 7).

Узагальнюючи підходи до розуміння названого поняття,

професорка О. Гомонюк зазначає, що «культура – це засвоєний і опредмечений досвід людської життєдіяльності. Досвід становить закріплену єдність знань і вмінь, що переросла в модель дій за будь-якої ситуації; програму, прийняту за зразок у процесі розв’язання завдань» (Гомонюк О. М., 2011, с. 19).

Погоджуємося з думкою науковців А. Гуржія, Р. Гуревича, Л. Коношевського, О. Коношевського стосовно того, що «інформаційна культура – один із найважливіших елементів культури взагалі, що характеризує досягнутий рівень організації інформаційно-комунікаційних процесів, ступінь задоволення потреб людей в інформаційному спілкуванні, в своєчасних, вірогідних і вичерпних відомостях з найрізноманітніших галузей знань. Основи інформаційної культури, уявлення про можливості використання ІКТ потрібно формувати в процесі вивчення всього циклу навчальних дисциплін, незалежно від їх специфіки» (Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017, с. 470).

Цінним для цього дослідження є визначення академіка НАПН України Р. Гуревича, який стверджує, що «... ступінь досконалості людини, суспільства або певної його частини в усіх можливих видах роботи з інформацією: її одержанні, накопиченні, побудовані і перероблені будь-якого роду, в створенні на цій основі якісно нової інформації, її передаванні, практичному використанню» (Гуревич Р. С., 2004, с. 44).

Досить цікавою, на наш погляд, є думка науковців Р. Гуревича, А. Кулика, Е. Остапенко. В ній зазначається, що «аналізуючи викладений матеріал, можемо зробити висновки, що культура – це атрибут цивілізації. Вона має дві головні галузі – матеріальну та духовну, а також два головних джерела надбання – праця та спілкування. Отже, культура – це творення, подальший розвиток, збагачення матеріальних і духовних цінностей, а також результат соціально-прогресивної творчої діяльності людей в усіх сферах буття та свідомості. Культура – явище історичне, яке розвивається та вносить різноманіття в суспільний розвиток, втілює історичний досвід народу, його творчість. У класовому суспільстві вона приймає класовий характер, проте, враховуючи прогрес сучасного суспільства, в ній (культурі) все більше проявляються загальнолюдські риси, котрі потрібно культивувати, так як культура для кожного народу є чинником національної гідності (Гуревич Р. С., Кулик А. Я., & Остапенко Е. М., 2023, с. 45)].

У цій роботі представлений аналіз проблеми дегуманізації людини та соціальних відносин, що проявляється у формуванні залежності людини від технічних засобів, втрати здатності до

самостійної творчості, посилення контролю за ідеями та «фільтрації» інформації, можливості маніпуляції діями суб'єкта за допомогою алгоритмів, закладених у комп'ютерні програми, втрати моральних орієнтирів, погіршення фізичного та психічного здоров'я.

Як одну з провідних характеристик сучасної культури можна назвати цифровізацію (або диджиталізацію), формування цифрової культури. Цифрова культура сприймається як галузь культури, що пов'язана з використанням нових цифрових засобів і технологій. Аналіз результатів досліджень О. Базелюк засвідчує, що «категорія «цифрова культура» все частіше стає предметом науково методологічного осмислення, оскільки швидкість поширення інформаційних потоків призводить до ситуації тотальної цифровізації не лише на рівні життя окремих осіб, а й множини суспільних процесів. Звідси проблема глобальних наслідків цифровізації та її «окультурення» актуалізується в ситуації модернізації й освітнього процесу, зокрема професійної освіти. Цифрова культура породжує необхідність оновлення принципів і методів роботи у закладах вищої професійної освіти України, орієнтованих на підготовку фахівців цифрової епохи. Зміни в системі комунікацій приводять до зміни системи цінностей, компетентності та культури суб'єктів цифрової епохи (Базелюк О. В., 2018, с. 24).

Цифрова культура передбачає не лише факт використання нових технологій у різних сферах діяльності людини, а й формування певної системи взаємовідносин людини з технікою та способами соціальної взаємодії, опосередкованими цифровими засобами. У зв'язку з цим зазначається, що як основні компоненти цифрової культури можна вважати ті цінності та практики, які потрібні людям, щоб мати відносну свободу мати і створювати ідентичність та брати участь у «життєвій політиці» (Deuze M., 2016, с. 64).

Безумовно, погоджуємось із думкою О. Базелюк, що «для нас важливим є те, що цифрова культура – це, передусім, розуміння сучасних інформаційних технологій, їх функціоналу, а також здатність і вміння фахівця успішно використовувати їх в роботі та побуті; насамперед, це стосується таких інструментів, як робота з базами даних, машинне навчання, комп'ютерне моделювання, статистичний аналіз, робота з графічними редакторами та багато іншого (Базелюк О. В., 2018, с. 28).

Отже, зазначає О. Базелюк *«цифрова культура може бути визначена як артефакти і символічні структури, засновані на цифровому кодуванні і його універсальній технічній реалізації, що*

включені в інституційну систему і сприяють підтримці певних цінностей, що закріплені ментально, і які створюють форми автодетермінації» (Базелюк О. В., 2018, с. 28).

Розширення процесів цифровізації в культурі супроводжується трансформацією ціннісних орієнтацій, картини світу, зміною характеру комунікацій, системи соціальних відносин і поведінкових моделей. Тому дослідження цифрової культури зачіпає різні сторони життя сучасної людини, передбачає аналіз змін самих практик і продуктів людської діяльності.

Проблема впливу інтернету, мобільного зв'язку та пов'язаних з ними практик на підростаюче покоління є однією з найбільш вивчених та обговорюваних як у наукових спільнотах, так і в публіцистиці. Важливість та актуальність таких досліджень очевидна, оскільки те, що відбувається з сучасним молодим поколінням у сьогоденні, визначає майбутнє культури.

Як нинішній культурологічний феномен дефініції цифрової культури розглядають знані закордонні науковці C. Bassett, D. Belshaw, C. Gere, B. Hirsch, G. Creeber, M. Deuze, G. Greeber & R. Martin, L. Vanovich, J. Stommel, M. Hand та ін., котрі вмотивували понятійний апарат у напрямі цифровізації (діджиталізації), запропонували власні трактування низки ваговитих визначень.

Важливий внесок у дослідження означеного питання реалізували й вітчизняні науковці. Українські науковці розтлумачують категорії «цифрова компетентність», «цифрова грамотність», «цифрова культура» та дотичні до них поняття, розкривають їх структуру та характерні особливості, пов'язані з бурхливим розвитком цифрових технологій.

Можемо говорити про цифрову культуру як формуюче середовище для сучасного молодого покоління. В своїй роботі виявимо ті особливості та риси цифрової культури, які найбільшою мірою, як засвідчують наші дослідження, впливають на сучасну дитину. Дослідження явища цифрової культури та її впровадження мають вагоме значення для розвитку країни, її наукового, освітнього, культурного потенціалу, особливо з точки зору вироблення оперативної та доступної візуальної інформації.

Швидкими темпами відбувається і процес формування «цифрових» поколінь, які в межах своєї національної мови виробили власний сленг, власні поняття, аббревіатури, а також способи мислення і навіть відповідну етику та цінності. Це не лише різні мови й світогляди, а й різні форми соціалізації та соціальної поведінки, зокрема й на побутовому рівні.

«Цифрове» покоління, незалежно від віку, статі, мови, культури, легко знаходить мову зі своїми ровесниками чи однодумцями з інших країн, фактично не відчуючи цивілізаційних та культурних бар'єрів. Оперативні системи комунікації та сповіщення (передусім – соціальні мережі) дозволяють їм виробляти певною мірою одну з форм громадянського політичного солідаризму й однакове критичне розуміння процесів у планетарному масштабі» (Розвиток..., 2019, с. 1-2).

Сучасний світ стає світом інтер, активних обмінів, взаємодій і трансформацій, а розвиток інформаційних технологій ставить нові завдання перед культурними та мистецькими інституціями (Астаф'єв А. О., 2014; Кириченко О., 2017).

Сучасне молоде покоління, від самого народження оточене цифровими пристроями і технологіями, стало прийнято позначати терміном «цифрові аборигени». Це поняття, як і поняття «цифрові іммігранти», було введено Марком Пренські для позначення «цифрового розриву» між поколіннями (Prensky Marc, 2006). Однак незважаючи на те, що «цифрові аборигени» не уявляють своє життя без використання гаджетів, проте через різні причини вони використовують далеко не всі можливості цифрових технологій.

Цифрові технології стають органічною, важливою і необхідною частиною життя сучасної людини, вони проникають у різноманітні сфери соціального життя: політику, культуру, професійну діяльність, спілкування і побут. Це дає можливість впевнено говорити про народження нової соціально-культурної реальності – цифрової культури (Базелюк О. В., 2018, с. 24).

Способи взаємодії людини з цифровою технікою, цілі та завдання її застосування можуть бути різними. Залежно від практик використання цифрових технологій виділяють кілька рівнів соціальної взаємодії: науково-технічна цифрова культура та комунікація, політична цифрова культура, мистецька цифрова культура, правова цифрова культура, цифрова культура в сфері освіти. Не всі із зазначених цифрових практик є однаково значущими для підростаючого покоління.

Разом із тим у більшості досліджень А. Астаф'єва, який запевняє, що «інформаційний розвиток сучасності проголошує появу нового суспільства, яке виникає завдяки поширенню мереж. Цифрова культура, на думку науковця, є так званою матрицею цих процесів, котра за своєю гнучкістю, операційністю та мобільністю виявляється значно ефективнішою за моделі системного бачення та відповідної організації економічних процесів» (Астаф'єв А. О., 2014). На цій основі дослідниця

О. Боятюк зазначає «а тому глобальна інтеграція в систему цифрової культури українського суспільства на різних соціальних рівнях може посилити ділову активність, сприяти зростанню соціального капіталу, а також значно підвищити конкурентоздатність національної освіти і науки, зокрема» (Боятюк О. В., 2016, с. 186).

Як слушно зазначає Г. Соколова, «зміни, що відбуваються у світовій економіці – це, з одного боку, серйозний виклик, а з іншого – нові можливості для пошуку спеціалізації України у глобальному цифровому середовищі та формування на цій основі напрямків модернізації традиційної економіки. (Соколова Г. Б., 2018, с. 92).

Наші дослідження стверджують, що цифрова активність сучасного молодого покоління пов'язана з такими підрівнями цифрової культури, як цифрові засоби комунікації й інформації, цифрова культура в сфері освіти та меншою мірою художня та правова цифрові культури. Політична цифрова культура через вік не входить у коло підліткових інтересів.

Інтерес підлітків до зазначених сфер підтверджується емпіричними спостереженнями. Внаслідок дослідження головних мотивів звернення до інтернету підлітків, було виділено п'ять типів інтернет-користувачів:

- «орієнтовані на навчання» (29 %): інтернет використовується в освітніх цілях і для пошуку цікавої інформації;

- «комунікатори» (25 %): інтернет використовується з метою спілкування та для пошуку цікавої інформації;

- «мережні читачі» (22 %): інтернет використовується з метою пошуку цікавої інформації та читання стрічок новин у соціальних мережах;

- «гравці» (17 %): інтернет використовується для онлайн- і мобільних ігор;

- «універсали» (5 %): користуються практично всіма можливостями інтернету.

Отже, інтернет стає для підлітків провідником в інформаційний та комунікативний простір, одним із основних способів соціальної взаємодії. Одержувана інформація використовується дітьми як в освітніх, так і в розважальних цілях. Цікаво, що підлітки в зазначеному опитуванні не згадували про художню цифрову культуру. Звісно ж, що пов'язане це з тим, що мистецька культура (передусім музична, меншою мірою образотворче мистецтво та література) сприймається підлітками як різновид інформації, як контент. Що стосується правової цифрової культури, то вона, яка не завжди усвідомлюється дитиною, проявляється в питаннях безпеки

в кібер середовищі та в практиці поширення контенту, яка, до прикладу, може бути пов'язана з порушенням авторських прав.

Давати характеристику цифровій культурі завдання непросте, оскільки не можемо дивитися на неї відсторонено, вона є частиною повсякденного та ділового життя. Однак, важливо зрозуміти, які особливості цифрової культури, насамперед, можуть впливати на молоде покоління.

Складність опису цифрової культури полягає також у тому, що вона перебуває у постійній динаміці. Цифровізація стає одним із проявів таких рис сучасної культури, як мобільність, прагнення до вдосконалення, «плинність». Цифрові технології розвиваються, розширюється сфера їх застосування. Гаджети наповнюються новими функціями, прагнучи задовольнити запити й одночасно породжуючи нові потреби. Відбувається технологічна конвергенція, коли один пристрій об'єднує можливості кількох. Прикладом цього стає смартфон, що виконує завдання телефону, комп'ютера, фотоапарата, музичного програвача, ігрової консолі й ін. Постійне прагнення конвергенції між пристроями та додатками є однією з характеристик цифровізації (Lavender A., 2010, с. 129).

Якщо до недавнього минулого віртуальний простір, що створюється новими технологіями, які протиставлялися простору реальному, фізичному, то зараз все частіше говорять про «змішану реальність», де «фізичні та цифрові об'єкти співіснують і взаємодіють у режимі реального часу. Світи віртуальний, соціальний і фізичний проникають один в іншого, зливаються та перебудовуються. Це формує нові відчуття часу та простору, нові форми соціального регулювання та методи соціальної взаємодії.

Однією з найважливіших характеристик цифрової культури є особливе поєднання в ній протилежних початків. Енді Лавендер, аналізуючи цифрову культуру, звертає увагу на те що, що у ній продуктивно поєднуються різні чи навіть суперечливі явища. Зокрема, він виділяє такі пари понять, що відображають різні аспекти цифрової культури: «авторство / читання, «серфінг»», «зв'язок / замкнутість», «конвергенція / розосередження», «глобалізація / локалізація», «варіативність / стабільність», «множинність / одиничність», «нетворкінг / індивідуальне авторство», «процес / продукт», «соціальний нетворкінг / соліпсизм», «текстуальність / гіпертекст» і низка інших. Однак, за зауваженням Е. Лавендера, проста бінарна модель не зовсім адекватна реальності цифрової культури (Lavender A., 2010, с. 131-132). Зазначені парні характеристики не тільки виявляються одночасно, співіснують паралельно одна з іншою, а й вступають з іншими характеристиками у

взаємовідносини, засновані на констеляціях, утворюючи в результаті нові конфігурації. Такі взаємини характерні для мережі як гнучкої системи взаємодії. Мережна структура створює нові можливості для прояву свободи людини й одночасно не заперечує появи нових форм залежностей. Інтернет є потужним інструментом здійснення особистої свободи і свободи громадських груп. Він утілює культуру свободи й особистої творчості. Реалізація свободи в просторі інтернету пов'язана з явищем «мережного індивідуалізму» – такої соціальної структури, де «індивідууми будують свої мережі, онлайніві й офлайніві, ґрунтуючись на своїх інтересах, цінностях, схильностях і проєктах. Інтернет є соціальним простором для нових форм взаємодії та самовираження, що характеризується відкритістю, можливістю співпраці (Г. Рейнгольд) до участі (М. Deuze). М. Deuze розглядає участь як визначальний принцип цифрової культури, викликаний появою незалежних медіацентрів з їх прагненням до відкритої публікації, до онлайн та офлайн спільного виробництва медіаконтенту, з тим, що кожен може публікувати чи завантажувати контент на веб-сайт (Deuze M., 2016, с. 67). Процес участі включає три напрями: 1) активне осмислення представленої інформації, що передбачає відкриту реакцію у відповідь на неї; 2) прийняття й одночасно модифікація та реформування способів розуміння реальності; 3) рефлексивне «збирання» наших конкретних версій реальності (Deuze M., 2016, с. 66). Усі ці напрями участі в їх взаємозв'язку можна розглядати як прояв такої риси цифрової культури як інтерактивність. Сучасне молоде покоління чудово користується новими технологіями для спілкування й одержання інформації. Цифрове покоління присвячує значну кількість часу створення контенту в мережному середовищі, стаючи активними учасниками в побудові інтернет-простору. Зміст і якість такого контенту може бути різним: це і фотографії, і повідомлення на форумах і групах соціальних мереж, і відеоролики тощо. Вони можуть створювати та розмішувати в мережі власні цифрові продукти, але можуть просто робити перепост уже наявних відомостей. Створення власного контенту є найчастіше пошук і потім розміщення в себе на сторінці в соціальній мережі цікавої інформації. Більше того, така інформація не є результатом цілеспрямованого пошуку.

У навчальному посібнику (Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017) зазначається, що «особистість сприймає як позитивну, так і негативну інформацію. Соціальна інформація нагромаджується кількісно, концентрується як знання та життєвий досвід, діє на свідомість і вчинки людей, але не завжди помітно й негайно. Частенько діє приховано. В свідомості людини проходять непомітні кількісні зміни, які, зрештою, приводять до корінних

якісних зрушень. Свідомо відібрана і цілеспрямована інформація володіє значною переконливою силою та здатна серйозним чином змінити образ думок, думку людини, погляди й вчинки людей» (Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017, с. 193).

Тому варто розрізняти у цьому контексті поняття «створення» та «творчість». Перше поняття стосується будь-якого цифрового контенту, створеного представником цифрового покоління. Поняття творчості описує процес, під час якого користувач створює унікальний, корисний у тій чи іншій мірі й організований контент. Творча діяльність у цифровому середовищі за своїм характером і цілями не відрізняється від інших форм творчості. Як основні мотиви творчості в мережі інтернет виділяють прагнення одержати фінансову винагороду, прагнення до слави та бажання самовираження. Саме останній мотив – можливість для самовираження та самореалізації – є головним для підлітків.

Цифрове освітнє середовище має низку переваг для самовираження, що робить його таким затребуваним. По-перше, це технологічна доступність, простота використання цифрових засобів, велика кількість додатків для розв'язання різноманітних завдань. Сюди також варто зарахувати розвинену інфраструктуру, що надає доступ до цифрового змісту. По-друге, це чинники соціального характеру: розгалужена мережа соціальних контактів, що дозволяє швидко поділитися результатами своєї творчості та швидко одержати відгук на розміщений контент; можливість анонімності; широку змогу колективної діяльності. Для здобувачів освіти віртуальне середовище стає місцем самореалізації, утрудненої в реальному життєвому оточенні через вік або особливості характеру. Як показують дослідження, незалежність, впевненість у собі й емоційний комфорт, які відчуває сучасне молоде покоління в інтернет-середовищі, сприяють їхній творчій активності. Зазначається, що чим вищий рівень соціально-психологічної адаптації в інтернеті, тим вища творча продуктивність.

Однак можна констатувати розрив між навичками користувача, пов'язаними з повсякденною комунікацією за допомогою цифрових технологій, і навичками використання цих технологій для досягнення цілей у сфері освіти. Підтвердженням цього стали ті проблеми, які виникали у здобувачів освіти під час вимушеного переходу на дистанційне навчання в зв'язку із карантинними обмеженнями, спричиненими пандемією COVID-19 та організацією освітнього процесу на період дії воєнного стану.

«Освіта, за своїм смисловим значенням, на думку Н. Кочури,

являє собою не стільки консервативну систему, як найбільш консервативніший інститут серед всіх суспільних, оскільки здійснює, насамперед, культурну орієнтуючу, отже в певному розумінні й ідеологічну функцію, пов'язану із трансляцією суспільного досвіду, накопиченого багатьма поколіннями, які забезпечували тим самим стабільність і безпеку суспільства» (Кочура Н., 2011).

Погоджуємося з думкою дослідниці О. Боятюк, яка стверджує, що «не треба нехтувати і тим фактом, що окремі науковці схиляються до думки, що в умовах сьогодення потрібно уникати будь-яких ціннісних систем і налаштовувати суб'єктів освіти на адаптацію до постійно змінюваних культурних умов» (Боятюк О. В., 2016, с. 48).

«Під змістом освіти, спираючись на думку В. Бондаря, будемо розуміти визначені цілями та потребами суспільства вимоги до системи знань, умінь та навичок, світогляду, громадських і професійних якостей майбутнього фахівця, що формуються у процесі навчання відповідно до перспектив розвитку науки, техніки, технологій та культури» (Бондар В. І., 2005, с. 44).

Розглядаючи можливості творчої самореалізації в інтернеті, треба виокремити як один із найважливіших напрямів у цій діяльності створення свого власного віртуального образу, пошук і репрезентацію своєї мережної ідентичності. Аналіз мережної ідентичності став об'єктом пильної уваги з боку психологів, соціологів, культурологів.

Зазначимо, що віртуальний простір є справжньою творчою лабораторією, де можна експериментувати, «грати» зі своєю подобою, уявляти себе у різних ролях, часом неможливих у реальному житті. Пропонується розглядати інтернет-самореалізацію у двох аспектах: як компенсаторну (в разі проблем із самореалізацією насправді), і як пробну, експериментальну, яка є вужчою порівняно з самореалізацією насправді. В той самий час для цифрового покоління онлайн та офлайн ідентичності не різняться, вони утворюють єдине ціле. Експериментуючи зі своєю ідентичністю, здобувач освіти цифрового покоління перевіряє свої можливості, шукає себе, розкриває свої здібності. Усвідомлене формування своєї ідентичності це і є центральний елемент нової ідентичності цифрового аборигену.

Проте, створення свого образу в онлайн-середовищі не завжди можна розглядати як акт творчої самореалізації. Мережний образ – це громадський персонаж, створюваний у розрахунку оцінки з боку

інших користувачів. Мережна самопрезентація, що включає момент очікування позитивної зовнішньої реакції, може сприяти формуванню залежності від соціального визнання і схвалення з боку ровесників. Тому цілком можливі прикрашання й ідеалізація власного цифрового образу. На самооцінку юнака (юнки) може впливати порівняння з іншими учасниками мережної комунікації. Підвищення рівня такого порівняння в результаті споживання, що вводить в оману медійного контенту, може мати згубні наслідки для розвитку ідентичності. Як зазначається, молоде покоління наражається на небезпеку створення моделей ідентичності, які віддають пріоритет поверхневості над сутністю (Manago M., 2015).

Однією з центральних характеристик інтернету – центральним феноменом цифрової культури – є гіпертекстуальність.

Гіпертекст є своєрідним фундаментом, на якому базується інтернет-дискурс, що робить його єдиним простором як з погляду лінгвістики, так і з погляду технологій. Єдність гіпертексту в інтернеті забезпечується за допомогою гіперпосилань, що пов'язують у єдине ціле інформацію найрізноманітнішу за змістом (новини, повідомлення, форуми тощо) та формою (текст, аудіо та відео контент). Гіпертекст відрізняється від традиційного лінійного тексту нелінійним розташуванням досить автономних частин, що характеризуються смисловою завершеністю.

Гіпертекстуальність інтернету пов'язана з інтерактивністю. Використання посилань і можливість самостійно розміщувати контент ведуть до того, що всі інтернет-користувачі беруть участь у створенні та розвитку гіпертексту. Гіпертекст в інтернеті виробляється шляхом використання інтернету для сприйняття культурної виразності в світі мультимедіа та за його межами. Тому є не гіпертекст взагалі, а той, який одержано в результаті діяльності окремого користувача, – «персоналізований гіпертекст».

Створення «персоналізованого гіпертексту» можна позначити терміном «бриколаж». Бриколаж включає запозичення, змішування, створення реміксів, реконструкція та повторне використання окремих артефактів, дій, ідей, знаків, символів та стилів для створення нових ідей або значень (Deuze M., 2016, с. 70). В інтернеті бриколаж проявляється в тому, як ми клацаємо, публікуємо та «подорожуємо» у віртуальному середовищі. М. Деузе зазначає, що бриколаж як нова практика може розглядатися як основний компонент цифрової культури (Deuze M., 2016, с. 71).

Новий, нелінійний тип інформаційного простору формує

особливу культуру сприйняття інформації, що одержала назву «кліпове мислення», а інші науковці пропонують назвати «альтернаційною» (від слова «альтернація» – «чергування»). Родовими рисами альтернаційної культури він вичлиняє високу фрагментарність інформаційного потоку, значну різноманітність і повну різнорідність інформації, що надходить, навик швидкого перемикавання між фрагментами.

Актуальним у контексті дослідження є підхід дослідниці С. Соболевої (ми погоджуємося з цією думкою), що «позитивними ознаками кліпового мислення є те, що завдяки йому людина може комфортно почуватися та будувати свої відносини з інформацією, здатна до вирішення одночасно багатьох різноспрямованих завдань. У неї відбувається прискорення сприйняття та пізнавальної діяльності. Також уважається, що кліпове мислення є своєрідним психологічним захистом, коли людина може сприймати інформацію вибірково» (Соболева С. М., 2019, с. 88).

З таких позицій правомірним вважаємо твердження С. Соболевої, що «сучасне молоде покоління народилося та живе в епоху комп'ютерів, мобільних пристроїв, інтернету та постійно перебуває у стані «на зв'язку». Кліпове мислення є феноменом сучасності. Воно притаманне більшості представників молодого покоління, яке живе в умовах інформаційного суспільства. Проблемаю стає те, що викладачі, вчителі чи батьки отримали освіту та виховання в інші часи. Для них зазвичай характерне системне (логічне) мислення, накопичена база знань, розвинуті вміння й навички роботи з лінійними текстами, а тому природним є їхнє прагнення забезпечити молодь такими ж знаннями, уміннями та навичками. Але глобальний розвиток суспільства вимагає умінь та здатності швидко орієнтуватися у величезній масі різноспрямованих, а іноді й протилежних відомостей, використовуючи всі можливі джерела інформації. Саме це сьогодні є найбільш цінним, оскільки дає можливість своєчасно, ефективно використовувати актуальну інформацію та ставати успішною людиною. Тому надзвичайно важливим стає питання оптимального використання такого типу мислення й адаптації освітнього процесу вищої школи до його особливостей, пошуку шляхів використання його переваг у навчально-пізнавальній діяльності» (Соболева С. М., 2019, с. 88).

Наведемо кілька класичних тлумачень дефініції «кліпове мислення». В контексті дослідження актуальною є думка Д. Горлача, що «це психічне явище, яке характеризується фрагментарною

моделлю сприйняття інформації, де процес відображення об'єктів відбувається без заглибленого послідовного розмежування і поєднання, поверхнево і алогічно, зі швидким безсистемним переключенням. Результатом такої «перцепції» є відсутність цілісної картини, проте масив охопленої інформації є набагато більшим ніж, скажімо, коли «вмикається» понятійне мислення за той же проміжок часу» (Горлач Д. А., 2016, с. 46).

Заслуговує на увагу позиція Г. Гича, який вважає, що «кліпове» мислення – це процес відображення безлічі різноманітних властивостей об'єктів без урахування зв'язків між ними, що характеризується фрагментарністю інформаційного потоку, алогічністю, повною різноманітністю інформації, яка надходить до людини, високою швидкістю її надходження та сприймання» (Гич Г. М., 2016, с. 38).

Отже, «кліпове мислення – це новий алгоритм сприйняття й аналізу інформації, який характеризується фрагментарністю, алогічністю, непослідовністю, швидкістю сприйняття образів, візуальністю та асоціативністю» (Грицак Н. Р., 2018, с. 26). Справедливим є зауваження О. Фрідмана, що під час такого способу мислення «навколишній світ перетворюється на мозаїку розрізнених, мало пов'язаних між собою фактів. Людина звикає до того, що вони постійно, як у калейдоскопі, змінюють один одного, і постійно вимагає нових» (Фрідман О., 2018).

Робота в гіпертекстовому інформаційному полі формує когнітивні навички, що відрізняються від тих, що пов'язані зі сприйняттям лінійного тексту. Вирізняють такі особливості «кліпового мислення»: вміння швидко перемикатися між розрізненими смисловими фрагментами; велика швидкість обробки інформації; перевагу графічного образу перед текстом; нездатність до сприйняття тривалої лінійної послідовності; перевагу гри «серйозної роботи»; відсутність навичок обробки й аналізу інформації; відсутність потреби у встановленні причинно-наслідкових зв'язків між явищами; багатозадачність.

Багатозадачність сучасного молодого покоління пов'язана з її цифровим способом життя, з тим, що вона «завжди на зв'язку», з поєднанням онлайн та офлайн активності. Багатозадачність, з одного боку, веде до високої швидкості перемикавання уваги на різні джерела інформації, здатності залучатися до різних видів діяльності в певний проміжок часу. З іншого боку, наслідком практики багатозадачності стає поверховість сприйняття інформації, проблеми з концентрацією уваги під час розв'язання одного конкретного завдання, інформаційне навантаження й інформаційна

втома.

Зважаючи на негативні моменти кліпового та багатозадачного мислення, необхідно визнати, що кліпове мислення формується під впливом сучасного цифрового інформаційного середовища та, відповідно, більше відповідає йому. Погодимося з думкою, що сучасна медіа-багатозадачність – це відпрацювання у дитячому віці в нових соціокультурних умовах необхідних нині механізмів активного перемикавання уваги разом із процесами оптимізації функціонування основних виконавчих функцій.

У дослідженнях кліпового сприйняття інформації розглядаються передусім зміни, пов'язані з інтелектуальними особливостями та когнітивними навичками. Проте «кліповість» характерна для розумових операцій. Вона торкається й освоєння культури загалом. Культурна спадщина, цінності культури теж починають освоюватися фрагментарно, не враховуючи внутрішніх, смислових зв'язків між культурними феноменами. Тому актуально звучить заява, що якщо входження в простір культури відбувається за допомогою таких комунікативних стратегій, орієнтованих виключно на фіксацію фрагментів поверхні без відтворення смислового ядра (а це відбувається, повсюдно та цілеспрямовано), то, по суті, неминуче настає зрив, переривання, відлучення і від історії, і від традицій, і від культурного коду.

Глобальна інформатизація суспільства має значний вплив на ментальну діяльність людей, особливо дітей підліткового віку. Під впливом телебачення, інтернету, комп'ютерних ігор, смартфонів та інших сучасних гаджетів у більшості представників молодого покоління формується особливий тип мислення – «кліпове мислення» (англ. clip thinking – фрагмент тексту, вирізка з газети, уривок із відео чи фільму). Як стверджують фахівці, кліповий тип мислення передусім притаманний «цифровим дітям», які вироста під впливом цифрової революції, або «поколінню І» (Internet Generation) (Полонська Т. К., 2022, с. 51).

Дослідження засвідчують, що це дуже важливий момент, оскільки стосується формування системи ціннісних орієнтацій, світоглядних установок. «Мозаїчне» освоєння культури, безумовно, позначатиметься на культурній самосвідомості та культурній ідентичності. Гіпертекстовий простір культури може вести до так званої «гібридної ідентичності», коли індивід будує свою культурну ідентичність, засвоюючи культурні коди не лише своєї рідної культури. Небезпека може полягати у формуванні фрагментованої індивідуальної культури. Більш того, внаслідок дроблення,

розсіювання культурних смислів може відбуватися «дифузія цінностей», «імплізія смислів» (Ж. Бодрійар), що, у свою чергу, може призвести до духовної кризи.

Вплив нового інформаційного середовища на світоглядні установки сучасного молодого покоління посилюється завдяки впливу на емоційну сферу. Як зазначається, ефекти інформаційного впливу здатні набувати форми сильного враження, соціокультурні наслідки якого характеризуються стійкістю в часі. Такі ефекти-враження здатні визначати ціннісні орієнтири людини.

Кліпове мислення – це реальність, яку потрібно прийняти та враховувати під час взаємодії з представниками цифрового покоління. В зв'язку з цим багатьма дослідниками порушується питання про завдання, які ставляться перед педагогами під час їх роботи з «цифровими аборигенами», наголошується на необхідності перебудови освітнього процесу. Йдеться про формування «цифрової культури педагога», що виражається в освоєнні нових технологій, у формуванні цифрової грамотності, у володінні компетенціями щодо ефективної реалізації цифрових технологій у професійній діяльності. З іншого боку, проблема криється не так в операційній стороні, у недостатньому вмінні використання педагогами електронних засобів інформації, скільки у відношенні та довірі до них. При цьому вони [педагоги] не бачать унікальних можливостей культурного та пізнавального розвитку в нових технологіях. Проте розробляються різні педагогічні технології, що дозволяють керувати кліповим мисленням. У свою чергу М.Пренскі переконує використовувати для цього навчальні комп'ютерні ігри (Prensky Marc, 2006). Крім застосування в навчанні технологій гейміфікації, пропонується практикувати різні тренінги для тренування уваги та пам'яті, використовувати на заняттях мультимедійні засоби, представляти здобувачам освіти навчальний матеріал у вигляді графіків, блок-схем тощо. Всі ці пропозиції спрямовані насамперед на розвиток когнітивних здібностей, на нейтралізацію тих негативних моментів кліпового мислення, які пов'язані з ментальними операціями. Це, звичайно, потрібно. В той самий час педагогічний процес має орієнтуватися і на формування цілісної культурної картини світу та системи цінностей у сучасного молодого покоління. «Кліповість» сприйняття культури також потребує певного «коригування», як і когнітивні процеси.

Цифрове середовище стало невід'ємною частиною життя. Використання нових технологій у різних галузях діяльності: професійної, освітньої, художньої, дозвільної – кардинально змінило життя. Але для сучасного молодого покоління, для так званого цифрового покоління цифровий спосіб життя є природним,

оскільки ці технології супроводжують їх від народження. Нові комунікативні технології впливають на процеси соціалізації, формування систем соціальної взаємодії, на способи сприйняття й оброблення інформації, що надходить, зачіпаючи під час цього й інтелектуальну, й емоційну сторони особистості.

І хоча нині цифрову культуру важко відокремити від культури «нецифрової», саме цифрове середовище може впливати на підростаюче покоління. Цифрова культура, підкреслимо ще раз, включає в себе як використання нових технологій, а й всю систему пов'язаних із цим взаємовідносин, зокрема, соціальних. Використання інформаційних та комунікативних засобів може стимулювати виникнення нових регулятивів (до прикладу є поява нетікету), визначати самооцінку, усвідомлення свого місця в соціумі, формування особистісної та культурної ідентичності. Тому дуже важливим є збереження «культурного містка» між поколіннями, щоб уникнути розриву між культурними кодами «цифрових аборигенів» і поколіннями, культурні установки яких сформувалися під впливом «нецифрової» культури.

Дослідженнями актуалізована необхідність наукового підходу до пошуку шляхів розв'язання ідентичності, що поглиблюється під впливом цифрових технологій кризи, яка проявляється в утраті суб'єктом зв'язку з соціальною реальністю, нездатності визначити «своє» і «чуже», втрати сенсу життя та появу байдужості до майбутнього суспільства, рідної країни.

У дослідженні виявлено проблеми збереження та розвитку інтелектуальної культури суспільства, зокрема ризик зникнення творчо мислячої особистості, що багато в чому зумовлено постійним зверненням сучасної людини до технологічних помічників.

Подолання зазначених проблем бачиться перспективним напрямом розвитку цифрової культури та сучасної освіти, а показники стану цих проблем – критеріями гуманітарної експертизи освітніх новацій.

З усього сказаного випливає висновок: модернізація вітчизняної освіти неминуча, вона відображає в собі особливості сучасної технологічної культури, але необхідно враховувати ризики нововведень і відмовлятися від традиційних освітніх практик, що довели свою ефективність. Важлива роль інноваційних технологій у формуванні ефективного цифрового освітнього середовища України очевидна, оскільки їх застосування потенційно може сприяти підвищенню рівня засвоєння знань, розвитку творчих здібностей здобувачів освіти, формуванню готовності до застосування ними

теоретичних знань на практиці та самостійного мислення. На підставі цього можна сказати, що використання інноваційних технологій в освітній діяльності є необхідною умовою для підготовки високоякісних спеціалістів. Під час цього важливо пам'ятати, що під час використання цифрових технологій необхідно враховувати їх специфіку, представлену науковим аналізом і досвідом практичного використання.

Перспективи подальшого розвитку дослідження вбачаються в розв'язанні проблем професійної культури педагогічних кадрів, готовності педагогів закладів освіти як гуманітарних експертів у сфері культури до інноваційної діяльності. Педагогічні інновації нині змушені поєднуватись із змістом державних освітніх програм. Під час цього часто педагоги включаються в інноваційний процес спонтанно, без урахування їх професійної й особистісної готовності до інноваційної діяльності. Крім цього, в них спостерігається дуже насторожена позиція щодо інновацій, що породжує дезорієнтацію, зниження мотивації та недовіру до всього нового.

Дослідження переконують, що абсолютизація можливостей цифрових технологій може призвести до зниження активності цілої низки викладачів, які мають цінний педагогічний досвід, але не освоїли цифрових технологій, ресурси щодо їх трансляції, технологічно некомпетентних. В умовах «старіння» викладацького корпусу ця проблема є досить актуальною. В зарубіжних дослідженнях ця особливість одержала назву «цифрового розриву», але обговорюється переважно стосовно технологічної некомпетентності з боку здобувачів освіти. Досвід перших кроків цифровізації у вітчизняній освіті яскраво виявив неготовність педагогічних кадрів прийняти ідеї нової техно-культури та чиновників зрозуміти та використовувати позитивний потенціал цифровізації.

РОЗДІЛ 2

ПИТАННЯ МЕТОДИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ

2.1 Психолого-педагогічні можливості цифрових освітніх ресурсів закладу вищої освіти у формуванні цифрової культури здобувачів освіти

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.*

Однією з тенденцій розвитку сучасного суспільства є перехід від постіндустріального (інформаційного) суспільства до цифрового суспільства, що характеризується широким застосуванням глобальних і локальних комп'ютерних мереж; потребою найскладніших цифрових технологій для зберігання та передавання великих масивів даних; розширенням сфери комунікації тощо. Цифрова трансформація, що охопила всі сфери суспільства (науку, промисловість, економіку, обслуговування, культуру тощо), суттєво позначилася на сфері вищої освіти.

Необхідність цифрової трансформації української вищої освіти зумовлена сучасними вимогами до підготовки майбутніх висококваліфікованих фахівців; розв'язанням завдань щодо оновлення методів, технологій та організаційних форм освітньої роботи зі студентами; необхідністю поліпшення можливостей для особистісного та професійного розвитку студентів в умовах цифрового освітнього середовища ЗВО.

У розвідках дослідниць Л. Гаврілової та Н. Воронової йдеться про те, що «цифрове освітнє середовище (ЦОС) як пріоритетний проєкт у галузі освіти сприяє здобуттю якісної освіти за допомогою цифрових технологій, забезпечує реалізацію освітніх потреб студентів, створює умови для їх самореалізації та саморозвитку. Новий спосіб організації освітньої діяльності та управління нею вимагає створення персональних освітніх траєкторій з урахуванням цифрових платформ. Фіксація та оцінка цифрового досвіду студентів потребує умінь роботи з великими даними та їх аналізу. У міру цифрової трансформації ЗВО недостатнє володіння цифровими навичками обертається для учасників освітнього процесу професійним дефіцитом, що потребує негайного поповнення (Гаврілова Л. Г., & Воронова Н. С., 2017, с. 30).

На сучасному етапі розвитку української вищої освіти зріс науковий і практичний інтерес до феномену ЦОС, аналізу його

впливу на розвиток особистості та професійне становлення студентської молоді.

Створення цифрового освітнього середовища ЗВО пов'язано з розробкою та використанням нових педагогічних інструментів, методів і технологій психолого-педагогічного супроводу професійно-особистісного розвитку студентської молоді.

Методологічну основу аналізу цифрової освітнього середовища ЗВО склав середовищний підхід, який у педагогіці та психології пов'язують із новим способом організації освітньої діяльності, необхідним для особистісного та професійного розвитку здобувачів освіти; виявленням умов, за яких з'являються нові для особистості можливості та зміни.

Слушною є думка академіка В. Бикова про те, що «ЦОС, основою якого є інтернет також створює нові умови обміну навчальної інформації, яка розповсюджується майже без обмежень і забезпечує користувачам доступ до знань і створює можливості щодо їх генерування» (Биков В. Ю., 2010, с. 34).

Ми поділяємо думку О. Чехратової, яка стверджує, що «ЦОС закладу освіти розбудовується за допомогою різних програм та сервісів, які були спеціально створені або адаптовані для освітніх потреб викладачів і здобувачів вищої освіти. Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) дозволяє активізувати мотивацію студентів до навчання, розвивати навички навчальної автономії, вміння брати відповідальність за процес навчання, визначати цілі і завдання освітнього процесі, обирати темп, стратегії та інструменти навчання, опановувати нові технології для подальшого освітнього і професійного розвитку. Впровадження ІКТ в освітній процес закладу освіти, допомагає здобувачам ефективно працювати у віртуальному середовищі і орієнтуватися в інформаційному потоці» (Чехратова О. А., 2022, с. 123].

Психолого-педагогічне супроводження для професійно-особистісного розвитку студентів в умовах цифрового освітнього середовища ЗВО розглядається в нашій монографії з позицій діяльнісного, особистісно орієнтованого та компетентнісного підходів.

У рамках діяльнісного підходу феномен супроводу аналізується як цілісна, системно-організована діяльність, під час, якої створюються соціально-психологічні та педагогічні умови для успішного навчання та розвитку студента.

Утілення особистісно орієнтованого підходу пов'язано з ідеями реалізації прав і рівних можливостей студентів, які навчаються у ЗВО, з досягненням ними соціального благополуччя та

самореалізації.

Аналіз наукових досліджень (Р. Гуревич, Л. Коношевський та Н. Опушко) дає змогу стверджувати, що «нині значну роль у цифровому освітньому процесі відіграють цифрові освітні технології (змішане навчання, мобільне навчання, гейміфікація, дистанційні освітні технології, електронне (онлайн) навчання й ін.), що базуються на використанні технічних засобів і спеціалізованого інтерактивного обладнання (персональні комп'ютери, ноутбуки, планшети, робототехнічні набори, інтерактивні дошки, електронні фліпчарти, інтерактивна панель, інтерактивна пісочниця, інтерактивна підлога, інтерактивні куби й ін.) (Гуревич Р., Коношевський Л., & Опушко Н., 2022, с. 31).

Можливість реалізації компетентнісного підходу полягає в оцінці сформованості у студентів окремих соціальних і особистісних компетентностей, що забезпечують професійно-особистісний розвиток; виборі форм навчання (активного й інтерактивного) з використанням онлайн-платформ, цифрових освітніх ресурсів (ЦОР) в освітньому та виховному (що соціалізує) процесах ЗВО.

За допомогою опитування за спеціально розробленою й апробованою анкетой психодіагностики здійснювався аналіз проблем студентів у контексті їх психолого-педагогічного супроводу.

У науковій, педагогічній і методичній літературі представлені дослідження, які висвітлюють підстави цифровізації освіти та формування деяких аспектів цифрової культури особистості.

Науковці аналізують цінності цифрового суспільства, показують значущість інформації для успішного розвитку людини і суспільства, доводять дієвість соціокультурної комунікації як універсального способу пізнання.

Незважаючи на наявність суттєвих підстав, цілісна система формування цифрової культури студента в освітньому просторі університету поки що не розроблена. Також у науковій літературі недостатньо широко представлено методичне забезпечення використання потенціалу сучасних ЦОР та ІКТ для підтримки освітньої та самоосвітньої діяльності студентів. До прикладу, не висвітлено питання використання потенціалу професійно-орієнтованих соціальних мереж для стимулювання інтересу студентів до освітньої та дослідницької діяльності, не досліджено технології формування у студентів основ цифрового етикету за допомогою онлайн-комунікацій та ін. розглядаються філософські та соціальні аспекти розвитку цифрового суспільства.

Науковці аналізують цінності цифрового суспільства, показують значущість інформації для успішного розвитку людини і суспільства, доводять дієвість соціокультурної комунікації як універсального способу пізнання.

Разом з тим дослідження, присвячені вивченню феномену цифрової культури майбутніх учителів у зв'язку зі специфікою їх майбутньої професійної діяльності, недостатньо відображені в науковій періодиці.

Аналіз соціально-економічних, філософських і соціокультурних підстав проблеми дослідження дозволив визначити поняття «цифрова культура студентів». Під цифровою культурою студентів розумімо систему особистісних якостей, що включає компоненти: знання, вміння та навички роботи з інформацією у ЦОС; здатність і готовність до ефективної навчальної та професійної інформаційної діяльності; цифровий світогляд, що відповідає сучасному етапу розвитку суспільства. Студенти, закінчуючи університет, повинні мати необхідний рівень цифрової культури. Їхні цифрові компетенції можуть відрізнятися залежно від сфери майбутньої професійної діяльності: освіта, економіка, охорона здоров'я, ІКТ. Проте, цифрова культура, що дозволяє успішно здійснювати навчальну, а потім і професійну діяльність, повинна бути сформована в навчанні.

Погоджуємося з позицією О. Базелюк стосовно того, що «цифрова культура – це унікальний феномен, надзвичайно важливий та ефективний для педагогічних працівників різних закладів освіти, який забезпечує можливість зануритися у неповторний світ цифрової реальності. У процесі оволодіння цифровою культурою педагогічні працівники набувають навичок дослідницької роботи із сучасними об'єктами цифрової культури, включаючи навички критичного осмислення явищ цифрової дійсності, а це неодмінно призводить до поліпшення навичок мислення студентів, забезпечує їм розмаїття варіантів для індивідуального, творчого самовираження та саморозвитку, готує їх до майбутніх технологічних змін у професійній діяльності і суспільній роботі (Базелюк О. В., 2018, с. 31).

Сучасний зарубіжний науковець С. Scott наголошує, що «у вузькому значенні цифрову культуру розуміють як систему правил поведінки людини, яких вона дотримується під час використання ІКТ. До компонентів цифрової культури відносять раціональне споживання інформації; критичне мислення, що стосується кількості та якості сприйнятої інформації і вміщує пошук (вибір достовірних та надійних інформаційних джерел), інтерпретацію (надання переваги фактам, ніж думкам), дослідження (глибокий аналіз інформації для формування

висновків) й оцінку (погляд на інформаційне повідомлення з різних аспектів); цифрову грамотність, тобто вміння користуватись сучасними інформаційними технологіями та програмним забезпеченням, особливо у професійній діяльності; IT-волонтерство – використання ІКТ не лише для власних потреб, але й для вдосконалення оточуючого світу; «зелене» використання інформаційних технологій («Greening IT»), участь у вирішенні екологічних проблем, спричинених інформаційним прогресом (Scott C., 2019).

Ми суголосні з думкою дослідниці О. Зінчиної, що «цифрова грамотність студента включає низки навичок і умінь, які можна згрупувати у вигляді семи елементів: 1) медіа-грамотність – здатність критично сприймати і творчо використовувати академічні і професійні комунікації в різних засобах масової інформації; 2) інформаційна грамотність – вміння знаходити, інтерпретувати, оцінювати, управляти інформацією і обмінюватися нею; 3) ІКТ-грамотність – здатність приймати, адаптувати і використовувати цифрові пристрої, додатки і послуги; 4) комунікації і співпраця – вміння використовувати цифрові мережі для навчання і проведення досліджень; 5) цифрові стипендії – участь в нових академічних, професійних і дослідницьких практиках, які базуються на цифрових системах; 6) навички навчання – вміння учити і ефективно вчитися у формальних і неформальних високотехнологічних середовищах; 7) кар'єра і стиль управління – здатність управляти цифровою репутацією і ідентифікацією в мережі інтернет. Як було показано раніше, відповідно до державного стандарту вищої освіти під час професійної підготовки здобувачів освіти випускник повинен оволодіти загальнокультурними, загально-професійними та професійними компетенціями (Зінчина О. Б., 2023, с. 170-171).

Інформаційний блок загальнокультурних компетентностей студента включає здатність навчатись, обробляти інформацію значних обсягів, використовувати різні форми доступу до інформації. Необхідність освіти впродовж усього життя вимагає навичок оцінки власних знань та їх поповнення, адаптації до швидко мінливого середовища. Проведений аналіз показує, що в інформаційний блок загальнокультурних компетентностей включає основні способи одержання, зберігання й інтерпретації інформації, здатність до її узагальнення, вибір шляхів досягнення інформаційної мети. Крім того – це знання принципів організації різних галузей наук, навички аналізу та вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, здатність використовувати знання для формування наукового світогляду.

Для всіх напрямів підготовки здобувачів освіти природничо-

математичного профілю є соціально-комунікативний блок загальнокультурних компетентностей. Він передбачає розуміння студентом соціальної значимості своєї майбутньої професії, використання комунікації в усній і письмовій формах рідною й іноземною мовами для міжособистісної та міжкультурної взаємодії; а також здатність працювати в колективі, толерантне ставлення до соціальних, етнічних і культурних відмінностей. Для студентів, які навчаються за спеціальностями «Математика та інформатика», «Фізика та інформатика», «Професійна освіта», введено уточнюючу вимогу: здатність до спілкування на основі електронної комунікації. Особистісний блок загальнокультурних компетентностей бакалаврів включає особистісний саморозвиток, здатність до самоорганізації та самоосвіти, вміння приймати рішення та нести за них відповідальність та ін. і представлені трьома групами: універсальні компетентності, загально-професійні компетентності та професійні компетентності. Універсальні компетентності включають сім груп, вони єдині для всіх спеціальностей. Це системне та критичне мислення, розробка та реалізація проєктів, командна робота та лідерство, комунікація, міжкультурна взаємодія, самоорганізація та саморозвиток, безпека життєдіяльності. Універсальні компетентності також можна згрупувати в блоки: інформаційний, соціально-комунікативний та особистісний. Дані блоки універсальних компетентностей відповідають світоглядному рівню цифрової культури. Введення державного стандарту зумовлено необхідністю поєднання освітніх стандартів із впроваджуваними професійними стандартами фахівців різних галузей. Аналіз загально-професійних компетентностей, якими повинен володіти студент природничо-математичного профілю підготовки, який освоїв програму, також показує подібність вимог. Сюди належить загально-професійні навички та застосування ІКТ для:

- здатності застосовувати одержані фундаментальні знання, методи моделювання в професійній діяльності;
- здатності та навичок роботи з комп'ютером, як із засобом управління інформацією;
- здатності розв'язувати завдання з використанням засобів ІКТ та навичками інформаційно-безпечної поведінки для здійснення професійної діяльності.

Для здобувачів освіти, які навчаються за спеціальностями «Математика та інформатика», «Фізика та інформатика», «Професійна освіта», крім того, необхідна здатність вибирати й оцінювати програмні або програмно-апаратні способи реалізації інформаційних систем, а також алгоритми розв'язання поставлених завдань. За рівнем інформаційної

підготовки загальнопрофесійні компетентності переважно належать до ціннісно-мотиваційного рівня інформаційної підготовки, тобто до цифрових компетентностей. У державній програмі для різних спеціальностей навчання наявні рекомендовані встановлені освітньою організацією компетентностей. Під час аналізу професійних компетентностей студентів природничо-математичного профілю відзначено наявність вимог до володіння навичками одержання та обробки результатів наукових експериментів, створення необхідних документів і публічного подання власних і відомих наукових результатів за допомогою сучасних комп'ютерних технологій, що виділено як компоненти цифрової культури студента університету. За рівнем інформаційної підготовки професійні компетентності відносяться до ціннісно-мотиваційного та когнітивного рівнів, спираються на базовий набір інформаційних та комунікаційних знань та умінь.

Так, науковиця О. Зінчина доводить, що «насамперед, це стосується таких інструментів, як робота з базами даних, машинне навчання, комп'ютерне моделювання, статистичний аналіз, робота з графічними редакторами та багато іншого. Це прийняті фахівцем цінності гуманістичного суспільства, володіння технологіями оптимального орієнтування та продуктивного спілкування в сучасній цифровій реальності, які оптимізують та гармонізують його професійну діяльність (Зінчина О. Б., 2023, с. 169).

У своїх працях дослідниці Л. Гаврілова, Н. Воронова зазначають, що «складовою цифрової культури є цифрова грамотність, які тлумачиться як система когнітивних, соціальних і технічних навичок, котрі гарантують якісне існування людини в інформаційному середовищі. Наразі дослідники розглядають цифрову грамотність як більш складне поняття, що характеризується комплексом складників, серед яких комп'ютерна грамотність; інформаційна грамотність; компетентне користування соціальними медіа; використання мережних технологій (Гаврілова Л. Г., & Воронова Н. С., 2017).

Отже, цифрова культура студентів, подана у вигляді трьох рівнів: когнітивного (цифрова грамотність), ціннісно-мотиваційного (цифрові компетентності) та світоглядного співвіднесена з вимогами державної програми до результатів освіти, виражена у категорії компетентностей: універсальних, загально-професійних і професійних. Цифрова культура студентів ґрунтується на базовому наборі знань та умінь, необхідних для роботи з інформацією та комунікаціями в ЦОС, доповнена ціннісно-мотиваційними навичками, здібностями та готовністю до створення та критичної оцінки інформації, дотримання інформаційної безпеки, а також

світоглядним, аксіологічним, рефлексивним аспектами.

Науковці Р. Гуревич, А. Кулик, Е. Остапенко в своїй монографії наголошують, що «поняття «інформація» є ключовим поняттям не лише інформатики, а й одним з фундаментальних понять сучасності. Інформація (з лат. informatio – ознайомлення, роз'яснення, виклад) є відображення реального світу будь-яким чином (усно, письмово, за допомогою технічних пристроїв) за допомогою умовних сигналів. Умовними сигналами можуть бути текст, мова, графічні зображення, тактильні відчуття і т. д. Інформація включає обмін сигналами між живою та неживою природою, людьми, пристроями.

Інформацію вивчають в трьох основних аспектах: синтаксичному (розглядаються формально-структурні характеристики інформації. До прикладу, спосіб представлення інформації, точність перетворення інформації, розміри кодів та ін.); семантичному (засвідчується зв'язок між смисловими значеннями інформації); прагматичному (враховується цінність інформації для ухвалення рішень)» (Гуревич Р. С., Кулик А. Я., & Остапенко Е. М., 2023, с. 19).

У своїй статті група дослідників Р. Гуревич, Л. Коношевський, О. Коношевський, Н. Опушко та М. Драчук уточнюють, що «розвивається та змінюється і мислення людей. Адже для орієнтації у значній кількості інформації необхідна креативність, щоб «ширше» шукати те, що може бути актуальним, а для оцінки адекватності та достовірності інформації потрібне критичне мислення. Сприйняття інформації в соціальних мережах різниться від звичних друкованих видань, де вона розкривається в часі лінійно, послідовно. Шлях читання в інтернеті гілчастий – можна «звернути» вправо, вліво, заглибитися в якийсь розділ, зорієнтуватися, вибрати навігацію з урахуванням того, що більше потрібно у цю хвилину. Під час цього кожний може бути як читачем, так і автором. Тому можна говорити про володіння інструментами створення та розміщення інформації як про важливу складову цифрової грамотності (Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. А., 2023, с. 70-71).

Рівень цифрової грамотності студента – це продуктивне застосування цифрових інформаційних технологій; інформаційно-технологічний, когнітивний рівні цифрової культури. До навичок роботи на цих рівнях належать: робота з цифровими пристроями та інформацією (в тому числі мультимедійними ресурсами); цифрове навчання та розвиток (у тому числі з ЦОР й офісними програмами); комунікаційне співробітництво (поштові клієнти, додатки для роботи в соцмережах, у тому числі у спільнотах практиків), цифрові

інновації (онлайн-ідентичність, цифрові інструменти й ін.). Нині за достатнього рівня володіння базовими навичками для роботи з інформацією та комунікацією у ЦОС у студентів педагогічного університету спостерігається репродуктивний рівень споживання інформації, невміння перетворювати її на знання.

У своїх дослідженнях О. Спірін та І. Цідило стверджують, з чим ми погоджуємося, що під цифровою грамотністю пропонується розуміти базовий набір знань і вмінь, необхідних для роботи з інформацією в цифровому середовищі: читання з екранів цифрових пристроїв, пошук та обробка інформації, спілкування з використанням різних пристроїв. Це знання й навички цифрового споживання, необхідні для будь-якого фахівця. Цифрові компетентності включають критичну оцінку інформації, готовність використовувати засоби комунікацій, уміння створювати цифрові ресурси й дотримуватися інформаційної безпеки. Вони відбивають здатність і готовність до ефективного розв'язання навчальних і професійних завдань із застосуванням цифрових пристроїв і технологій. Інформаційна культура доповнює цифрові компетентності світоглядним аспектом та орієнтована на цінності взаємодії в цифровому середовищі, нові етичні засади (Спірін О. М., 2007; Цідило І., 2011).

На думку авторів статті (Гуревич Р. С., Кобися В. М., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. І., 2022) «у сучасному освітньому просторі студент перестає бути об'єктом педагогічного впливу, перетворюється на суб'єкта пізнавальної діяльності. Підготовка студента-заочника (як і студента очного навчання) спрямована на розвиток активної, творчої діяльності. Завершивши підготовку, студент повинен не просто мати певний обсяг знань і репродуктивно відтворювати матеріал, а також володіти компетенцією самонавчання, що передбачає здатність до пошуку необхідної інформації, використання різноманітних джерел інформації для розв'язання виникаючих проблем, а також постійне розширення (Гуревич Р. С., Кобися В. М., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. І., 2022, с. 21-22).

Науковиця Н. Лазаренко, впевнена, що «успішне засвоєння та використання інформації включає знання основних інформаційних ресурсів, уміння орієнтуватися в них, знаходити інформацію; вміння оперувати інформацією адекватного змісту, переосмислювати й адаптувати її до конкретних умов, здійснювати її генерацію, інтерпретацію та поширення» (Лазаренко Н. І., 2016, с. 21).

До компонентів на рівні цифрової компетентності відноситься комплекс професійно-орієнтованих компетенцій: технології пошуку, обробки та трансляції інформації, її критичної оцінки; створення ЦОР на

основі мережної безпеки та спілкування з урахуванням вимог мережного етикету. Інтегративне поняття цифрова культура, вищий рівень інформаційної підготовки, включає світоглядні, аксіологічні та рефлексивні аспекти інформаційної діяльності, в тому числі технічні, інформаційні, методичні, психологічні здібності до навчальної та професійної діяльності, включеність у професійні інтернет-спільноти.

Осмислюючи процеси формування інформаційної та цифрової культури, інформаційної та цифрові компетентності, дослідники виокремлюють різні компоненти в їх структурі. Аналізуючи структуру інформаційної культури особистості майбутнього вчителя, виділяють, перш за все, світоглядний компонент, а також когнітивний; операційний, або технологічний; аксіологічний, або ціннісно-рефлексивний; юридично-правовий та морально-етичний компоненти. На інформаційному світогляді акцентується увага. Виходячи з розуміння цифрової культури виділяємо інформаційний світогляд (сутнісний і аксіологічний компоненти) й інформаційну компетентність (когнітивний, процесуальний, технічний і професійно-діяльнісний) компоненти цифрової культури для розвитку в професійній підготовці майбутнього вчителя. В структурі інформаційної компетенції майбутніх освітян виділяємо гносеологічний (необхідні знання для орієнтації в інформаційному просторі); праксіологічний (інформаційні вміння, необхідні для пізнання та комунікації) й аксіологічний (мотиваційно-ціннісний) компоненти. Аналізуючи різноманіття основних компонентів інформаційної компетенції, виявляємо схожість у їхніх позиціях. Серед основних компонентів виокремлюємо: мотиваційно-ціннісний, професійно-діяльнісний, комунікативний, операційний.

У структурі цифрової компетентності майбутніх учителів виділяємо ціннісно-мотиваційний, рефлексивно-оцінний, інструментально-діяльнісний, когнітивно-операційний, комунікативний та особистісно-творчий компоненти, що розвиваються під час освоєння дисциплін інформаційного циклу.

Авторське визначення цифрової культури й аналіз теоретичних досліджень дозволили виокремити такі компоненти цифрової культури студента:

- ціннісно-мотиваційний: заснований на інформаційному світогляді, розумінні цінності та принципів пізнання та комунікації;
- рефлексивно-діяльнісний: взаємодія студента з ЦОС, що веде від аналізу та критичної оцінки інформації до здібності та готовності до ефективної цілеспрямованої інформаційної діяльності;

– когнітивно-процесуальний включає знання, вміння та навички роботи у ЦОС, вибір необхідної технології розв’язання завдань;

– особистісно-розвивальний заснований на використанні різних форм навчання та самоосвіти, потреба в самовираженні.

Виділені компоненти цифрової культури студента дозволяють визначити критерії їх оцінки, показники та рівні сформованості, педагогічні технології й умови розвитку.

Акцентуємо увагу на керованому характері знань і компетенцій. Знання характеризуються обсягом, повнотою, системністю, стійкістю. Компетенції мають інтегральний характер, включають знання, вміння та навички. Освоєння компетенцій у навчанні має системний, керований характер: виконується з урахуванням мотивації, цілепокладання, контролю результатів. Враховуючи подібність вимог до необхідних компетенцій під час підготовки студентів природничо-математичного профілю, вважаємо можливим формування цифрової культури в навчанні за державними програмами на основі наступних педагогічних ресурсів: зміст професійної освіти, форми, методи та засоби професійної підготовки. Цифрова культура студента може формуватися як у рамках спеціалізованої дисципліни, так і в рамках вивчення окремих навчальних дисциплін і модулів, які об’єднуються в загальнопрофесійні та спеціальні дисципліни. В більшості ЗВО така підготовка здійснюється в рамках дисциплін інформаційного циклу. Визначимося із сутністю формування інформаційної та цифрової культури, а також окремого їх втілення: цифрової грамотності, цифрових компетенцій. Ця проблема є актуальною в сучасній педагогічній науці. Значна кількість досліджень щодо формування інформаційної культури студентів опублікована у період становлення інформаційного суспільства. За останні 10 років, з питань формування особистісних інформаційної та цифрової культур захищена значна кількість дисертацій. Однак у дослідженнях недостатня увага звернена на формування цифрової культури під час навчання студентів. Звернемося до досліджень щодо формування інформаційної культури та цифрових компетенцій як компонентів, окремих граней цифрової культури.

У педагогічній практиці «формування особистості майбутнього вчителя» розуміється як перетворення особистості здобувача освіти у цілісну та стійку систему з використанням конкретних методів, засобів і прийомів. Педагогічний словник визначає формування особистості як «цілеспрямований розвиток особистості або будь-яких її сторін, якостей під впливом виховання та навчання. Синонімами поняття «формування» є «розвиток», «становлення». В навчанні можливе формування як окремих

знань, умінь, навичок, так і певної ціннісно-орієнтованої системи знань та особистісних якостей, компетенцій, якою і є цифрова культура особистості майбутнього вчителя. Аналіз досліджень із формування інформаційної культури дозволяє констатувати різноманітність дефініцій інформаційної культури; відсутність цілісного визначення, що задовольняє всіх; розуміння правомірності багатоаспектного підходу до цієї проблеми. В дослідженнях можна виокремити три детермінанти: інформаційна, технологічна та культурологічна.

Інформаційна детермінанта формування цифрової культури студента: мотивація та компетенції застосування ЦОР та ІКТ.

Технологічна детермінанта визначає цифрову культуру людини як володіння технікою інформаційної діяльності: пошук, обробка та трансляція інформації.

Відповідно до культурологічної детермінантної цифрова культура є елементом загальної культури особистості, що включає картину світу та систему інформаційних цінностей, адекватну сучасному цифровому суспільству.

Більшість досліджень останніх років орієнтовані на одну або кілька представлених детермінант. Розробляючи методичну систему формування цифрової культури студентів, зазначимо, що ця інтегративна професійно-особистісна якість забезпечує можливість ефективної взаємодії майбутніх учителів з ЦОС суспільства, розв'язувати професійні завдання із застосуванням ІКТ. Для успішного формування цифрової культури студента необхідно ґрунтуватися на принципах послідовності та безперервності в розробці змісту та структури дисциплін інформаційного циклу. Крім того, необхідно включити елементи інформаційної підготовки до змісту професійних дисциплін, створюючи наскрізні змістовні лінії формування компонентів цифрової культури студентів.

Безумовно, погоджуємось із думкою авторів статті (Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., Герасименко Н. В., & Слободянюк А. А., 2023), що «розглянутий матеріал відкриває значні можливості для розширення освітніх рамок з кожної дисципліни, що вивчається здобувачами освіти, а також забезпечують ефективне управління навчанням. В сучасному суспільстві одним із найважливіших чинників розвитку людини є володіння нею високою інформаційною культурою. Оскільки на даному етапі цифрове навчання є пріоритетним напрямом розвитку системи освіти й активно використовується закладами освіти різних рівнів, що дозволяє підвищити якість й ефективність освітнього процесу, економити час навчання, і має низку безперечних переваг у

порівнянні з традиційним навчанням. Тому в подальших дослідженнях головну увагу варто звернути на організацію дистанційного навчання засобами цифровізації. А також вдосконалення підготовки майбутніх учителів до використання ІКТ у майбутній професійній діяльності та способи застосування інформаційно-освітніх порталів у навчанні, самостійній роботі здобувачів освіти та управління ними (Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., Герасименко Н. В., & Слободянюк А. А., 2023, с. 168).

Наголошено на пріоритеті інформаційного світогляду в цифровій культурі майбутнього вчителя, як системи ціннісних орієнтацій, що регулюють інформаційну діяльність. Формування ціннісно-сислової компоненти цифрової культури студента пов'язано з правовими й етичними нормами діяльності в ЦОС; вибором та оцінюванням освітньої інформації для творчого розвитку; відповідальним відношенням до використання інформації; інформаційною діяльністю на користь суспільства. В дослідженнях останніх років щодо формування інформаційної та цифрової культури відзначається важливість її морально-світоглядних та ціннісно-мотиваційних компонентів, необхідність системного та по-етапного формування, обов'язковості використання ІКТ, активність особистості студента в цьому процесі.

Необхідно акцентувати увагу на необхідності міждисциплінарної інтеграції змісту освіти під час формування цифрової компетенцій майбутніх учителів. До умов цифровізації освіти автори дослідження відносять створення законодавчої бази; ресурсне забезпечення (цифрове освітнє середовище ЗВО, кадрові ресурси, що володіють цифровою компетентністю); використання цифрових освітніх технологій, а також цифрове покоління здобувачів освіти. Визначимо рівні сформованості компетентностей майбутніх учителів у сфері цифрових технологій: репродуктивний, продуктивний і творчий, а також критерії їх оцінки.

Саморозвиток цифрової компетентності розглядається як складна система властивостей і психічних станів особистості майбутнього вчителя, орієнтована на самостійне освоєння знань і створення стратегії своєї інформаційно-комунікаційної діяльності. Саморозвиток цифрової компетентності передбачає здатність і готовність до оцінки своїх інформаційних потреб та пошуку нових способів їх задоволення, осмислення результатів своєї інформаційної діяльності.

До основних компонентів цифрової компетентності відносимо: мотиваційно-ціннісний професійно-діяльнісний, техніко-технологічний, комунікативний та операційний компоненти, що включають комунікативну, методичну та конструкторську діяльність.

Тільки комплексне володіння перерахованими компонентами дозволить формувати і розвивати інформаційну компетентність майбутніх учителів, вважаємо, що включення мотиваційно-ціннісного компонента дозволяє говорити про формування інформаційної та цифрової культури студента в університеті. Для розв'язання проблеми формування цифрових компетенцій, інформаційної та цифрової культури пропонуються моделі їх формування, обґрунтовується роль і структура цифрового освітнього середовища ЗВО, виділяються необхідні ЦОР, засоби та методи навчання.

Зазначимо, що на думку дослідників, формування цифрових компетенцій, інформаційної, цифрової культури – це збагачення особистості майбутнього вчителя, яке в зв'язку зі швидкими змінами у ЦОС суспільства відбувається впродовж усього життя людини. В кожний момент можна визначити рівень сформованості компетенцій, освітні та розвиваючі результати навчання. Особливо важливі моменти завершення етапів навчання (закінчення школи, ЗВО й ін.), що дозволяють перейти до розв'язання завдань навчальної чи професійної діяльності. Отже, аналіз досліджень з питання формування цифрової, інформаційної культури та цифрових компетенцій, проведених в останні роки, дозволив дати авторське поняття «формування цифрової культури». Під формуванням цифрової культури пропонуємо розуміти *процес і результат цілеспрямованого досягнення цілісної та стійкої системи інформаційного світогляду, ціннісно-мотиваційних орієнтацій і базового набору компетентностей самостійної інформаційної діяльності студента з використанням педагогічних ресурсів та засобів саморозвитку*.

Розглянемо питання щодо створення умов для формування цифрової культури у студентів педагогічного університету. Під організаційно-педагогічними умовами розумітимемо потенційні можливості цифрового освітнього середовища ЗВО, реалізація яких забезпечить її цілеспрямоване ефективне функціонування та розвиток. Однією з організаційно-педагогічних умов формування цифрової культури студента є створення в педагогічному університеті ЦОС, що забезпечує взаємодію учасників освітнього процесу, доступ до ЦОР і фіксацію процесу та результатів освоєння навчальних програм.

Аналіз досліджень щодо формування цифрових компетентностей майбутніх учителів, до прикладу, щодо навчання майбутніх педагогів призводить до висновку, що цифрове освітнє середовище ЗВО має мати задані властивості. Серед них можна виділити: підпорядкованість мотивам та інтересам особистості; використання різноманітних технічних засобів;

включення до навчання відкритих та локальних ЦОР; використання різних форм навчання – активних та інтерактивних, формальних і неформальних; активне використання дистанційного навчання. Під час цього студенти повинні вміти обирати оптимальні інформаційні технології та форми навчання. До необхідних якостей ЦОС належить організація контролю знань з використанням ІКТ, можливість студента постійно аналізувати успішність свого навчання, вносити необхідні корективи. Важлива роль ЦОС у формуванні необхідних компетентностей студентів ЗВО виділяється в багатьох дослідженнях. Значна кількість досліджень ХХ століття присвячена інформаційно-освітньому середовищу ЗВО як системі апаратно-програмних засобів, що забезпечують ефективну інформаційну взаємодію суб'єктів освітнього процесу. Дослідження, опубліковані на початку ХХІ століття, розглядають цифрове освітнє середовище ЗВО ширше: як умова інформаційного забезпечення навчального процесу, підвищення якості освіти, відкриту педагогічну систему, що забезпечує доступ до ЦОР, навчання, моніторинг освоєння освітніх програм, інтелектуальний та творчий розвиток особистості студента.

До необхідних педагогічних умов формування інформаційної культури студентів ЗВО можна віднести створення комфортного ЦОС, як системно організованої сукупності інформаційного, технічного, навчально-методичного забезпечення, нерозривно пов'язане з суб'єктами освітнього процесу. Дослідники виявляють суперечності між потребою в активізації інформаційної та пізнавальної діяльності здобувачів освіти, розширенням уваги до виховання та навчання і недоліком ефективних методичних підходів, пов'язаних зі змістом навчання.

ЦОС як комунікативне середовище, що включає в себе: системно організовану сукупність апаратних засобів, протоколів взаємодії, відповідну організацію освітнього процесу; програмне забезпечення; фахівців і користувачів. До користувачів відносяться: викладачі й адміністрація ЗВО, а також студенти. Інформаційні процеси реалізуються через документообіг і бази даних. Таке середовище забезпечує як усередині ЗВО обмін потоками інформації учасників освітнього процесу, так і зовнішній обмін інформацією з: освітніми відомствами, іншими ЗВО, інформаційними центрами, бібліотеками тощо. Цифрове освітнє середовище ЗВО необхідне кожному студентові для навчальної, науково-дослідної, виховної діяльності. В той самий час цифрове освітнє середовище ЗВО є проєктованою системою, яку можна прогнозувати, моделювати та конструювати для особистісного розвитку студентів залежно від їхніх потреб.

ЦОС як інфраструктура освітнього процесу, яка обслуговує,

підтримує формування особистості майбутнього вчителя в освітній діяльності та включає інформаційну, технічну та навчально-методичну підсистеми, що орієнтують його суб'єктів на одержання якісних освітніх результатів. Вона позиціонує ЦОС як засіб формування цифрової компетентності здобувачів освіти, і виділяє інформаційно-технологічний, комунікативний, ціннісно-мотиваційний елементи середовища, що реалізує можливості самостійно використовувати локальні ресурси цифрового освітнього середовища ЗВО та глобальної мережі інтернет для пошуку, обробки, перетворення та публікації освітньо-значущої інформації, успішної інформаційно-педагогічної взаємодії в ЦОС. У державному стандарті ЦОС розглядається як ключовий елемент забезпечення освітнього процесу і кожен, хто навчається, повинен мати індивідуальний необмежений доступ до ЦОР, у тому числі до електронно-бібліотечної системи.

ЦОС створене в кожному ЗВО, інфраструктурні зміни у ньому викликані використанням ЦОР, розширенням дистанційного та змішаного навчання. Раціонально організоване цифрове освітнє середовище ЗВО має будуватися на принципах наочності, доступності та відкритості, системності, варіативності та зворотного зв'язку. Запропоновані визначення ЦОС, дані на нормативно-правовому рівні, а також різними дослідниками відображають значну різноманітність думок про її сутність. Уявлення про цифрове освітнє середовище ЗВО зумовлені реалізованими освітніми цілями, необхідністю інфраструктурних змін в цифровому освітньому середовищі ЗВО у зв'язку з інформатизацією, цифровізацією освіти. Для реалізації мети нашої роботи ЦОС має забезпечувати практико-орієнтовану інформаційну діяльність студента університету, розвиток його цифрової культури. Найбільш близьке темі нашого дослідження є визначення ЦОС, система педагогічних умов, що об'єднує в собі ЦОР, цифрові засоби навчання, автоматизовану систему управління освітнім процесом, а також застосовувані педагогічні технології, спрямовані на формування особистості студента.

Спираючись на наведені визначення, розумітимемо під цифровим освітнім середовищем ЗВО: систему технічних і програмних засобів, ІКТ, педагогічних умов і технологій, фахівців та користувачів, що створює можливість інформаційного забезпечення освітнього процесу, підвищення якості освіти, загальнокультурний, професійний та особистісний розвиток учасників освітнього процесу.

Включаючи до структури ЦОС учасників освітнього процесу,

враховуємо адміністрацію та викладачів ЗВО, а також студентів університету. Від компетентності кожного викладача залежить змістовний бік ресурсів ЦОС та способи їх використання. Крім того, необхідний певний рівень цифрової культури: готовність викладачів використовувати в педагогічній роботі зі студентами всі доступні ресурси ЦОС.

У цифровому освітньому середовищі ЗВО змінюються вимоги до викладача. Крім традиційних установок, необхідні специфічні: знання дидактичних властивостей ЦОР, способів їх створення та використання; володіння технологіями взаємодії в онлайн середовищі; використання можливостей мережних сервісів підтримки навчальної мотивації; володіння способами оцінювання під час дистанційного та змішаного навчання. В той самий час специфіка розв'язання психолого-педагогічних проблем викладання з використанням ЦОС практично не вивчена. Проте управління процесами навчання, виховання, розвитку, як головна функція викладача, має залишатися. Для роботи в сучасному ЦОС викладачів необхідно спеціально готувати, формувати цифрові компетенції та цифрову культуру.

Цей висновок підтверджує проведене опитування. Опитування викладачів показало, що викладачі, особливо з великим стажем роботи, далеко не завжди орієнтуються в тих можливостях, які надає ЦОС університету. Вони мають принципами, у яких будується педагогічна система відкритої освіти; навичками створення, зберігання й організації доступу до ЦОР з використанням хмарних технологій; методиками асинхронного навчання й ін.

Отже, на якість ЦОС впливають не тільки її технічні характеристики, а й компетентність викладачів, які професійно забезпечують створення ЦОР та їх використання в освітньому процесі.

До характерних рис цифрового освітнього середовища ЗВО дослідники відносять системне поєднання матеріально-технічного забезпечення (література, комп'ютери, локальна мережа, організація доступу до ресурсів та сервісів глобальної мережі й ін.); комунікаційного забезпечення (спілкування за допомогою засобів комунікації або без них); інформаційного забезпечення (доступ до інформації на різних носіях, а також до знань про систему їх організації, способи зберігання та пошуку й ін.). Саме такі знання, ресурси та навички комунікації в ЦОС необхідні для формування цифрової культури студента.

ЦОС дозволяє підвищити якість та оперативність надання освітніх послуг, ефективність роботи внутрішніх підрозділів університету (систем прийняття рішень і планування ресурсів, електронного документообігу й ін.) за рахунок міжпредметних зв'язків, інформаційно-методичної

підтримки учасників освітнього процесу на основі використання цифрових технологій. Цифрова частина ЦОС, як педагогічна система, дає студенту можливість повноцінно освоювати освітні програми через мережу інтернет, за допомогою системи доступу до освітніх ресурсів. ЦОС університету є багаторівневою системою і включає: загальноосвітню ЦОС, ЦОС освітнього закладу, та особисту ЦОС викладача та здобувача освіти. Правові, цифрові освітні та методичні ресурси (до прикладу, єдине вікно доступу до ЦОР) загальноосвітньої ЦОС визначають напрями розвитку освіти, спрямовані на підтримку викладання будь-якої дисципліни в будь-якому освітньому закладі. Рівень ЦОС освітнього закладу забезпечує реалізацію цілей освіти у цьому закладі з урахуванням територіальної специфіки. Цифрове освітнє середовище ЗВО, згідно з державним стандартом вищої освіти, має забезпечувати: доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін і ЦОР, зазначених у робочих програмах; фіксацію перебігу та результатів навчання; реалізацію дистанційних освітніх технологій; збереження робіт здобувачів освіти та формування електронного портфоліо; взаємодія між учасниками освітнього процесу. Необхідна інформація інтегрується за допомогою єдиних баз даних, віртуальних бібліотек, ІКТ, що забезпечують взаємодію інформаційних потоків і користувачів. Створюється педагогічна система ЗВО, що дозволяє одержати освіту незалежно від місця знаходження студента. ЦОС кожного ЗВО унікальне, залежить від розвитку технічної інфраструктури та забезпеченості необхідним обладнанням, можливостей відкритого доступу до ресурсів ЦОС і цифрових компетенцій учасників освітніх відносин. До особливостей університету відноситься широкий спектр спеціальностей, за якими йде підготовка, унікальність деяких з них, націленість на розвиток науки, інтеграцію навчання, бізнесу та виробництва. В рамках ЦОС університету формується особисте ЦОС студентів і викладачів, що дозволяє реалізовувати навчальну та професійну діяльність, удосконалювати навички інформаційної та науково-дослідної діяльності, розвивати цифрову культуру особистості. Склад ЦОР визначає повноту та насиченість ЦОС. Частина ресурсів мають регламентовану структуру та зміст (робочі програми дисциплін, підручники й ін.). Навички роботи з ними недостатні для формування цифрової культури студента. Інша частина – різноманітні інформаційні ресурси правового та довідкового характеру, літературні джерела, ресурси інформаційно-бібліотечних систем, відкриті ресурси інтернет та ін. З педагогічної точки зору, необхідне включення в ЦОС інтерактивних навчальних ресурсів, систем дистанційного навчання, електронних бібліотек, що утворюють цифровий освітній простір. Робота з ЦОР різної структури та способів організації, а також можливості комунікації як у

рамках ЦОС університету, так і в соціальних інтернет-сервісах, дозволяє опановувати цифрові компетенції: пошук і критичну оцінку інформації, дотримання інформаційної безпеки, взаємодії в ЦОС на основі етичних принципів та ін. Отже, ЦОС сприяє розвитку цифрової культури студента університету.

Ми поділяємо думку Г. Гордійчук, Л. Коношевського, О. Коношевського й І. Шахіної, які стверджують, що «в умовах конкурентної стратегії вітчизняних ЗВО, яка передбачає сегментацію ринку освітніх послуг, класифікацію показників, що відображають інтелектуальний потенціал ЗВО, розробку механізмів організації управління знаннями, роль бібліотеки у всіх процесах організації і управління знаннями нині досить значна. Університетська бібліотека – це ланка інтерактивного навчального оточення, інформаційно-містка організація, відповідальна за інформаційне забезпечення навчального і наукового процесів відповідно до очікувань університету. Традиційно добре організований зворотний зв'язок бібліотеки з кафедрами дозволяє порівнювати результати інформаційного забезпечення з цими очікуваннями. Бібліотечні інформаційні ресурси входять у сукупність споживчих властивостей освітніх послуг, забезпечують задоволення інформаційних потреб наукових досліджень студентів, сприяють підвищенню інтелектуального потенціалу університету, і, отже, служать джерелом підвищення його конкурентоспроможності» (Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., & Шахіна І. Ю., 2019).

Погоджуємося з поглядами дослідників Р. Гуревича, В. Бойчука, Л. Коношевського, О. Коношевського, Н. Костенко, котрі стверджують, що «цифрова бібліотека забезпечує доступ студента або викладача до наукової літератури з будь-яких пристроїв, незалежно від місця перебування і часу доби. Багато сучасних ЗВО об'єднують традиційні та цифрові бібліотеки з точки зору досвіду кінцевого користувача. Цифрові технології дають змогу здійснювати спілкування майбутніх студентів з прийнятними комісіями обраних університетів. Це включає такі напрями: використання цифрових технологій щодо взаємодії з абітурієнтами та інформування їх про поточну стадію оброблення заяв про прийом; використання аналітики для визначення найбільш перспективних абітурієнтів і підвищення коефіцієнта їхнього зарахування; використання різних каналів комунікації – і цифрових, і традиційних для надання абітурієнтам як найповнішої інформації про ЗВО (Гуревич Р., Бойчук В., Коношевський Л., Коношевський О., & Костенко Н., 2023, с. 22).

Проектування дозволяє розвивати ЦОС університету, надавати йому властивостей, необхідних для формування цифрової культури студента.

Серед них можна виділити: підпорядкованість мотивам та інтересам особистості; використання різноманітних технічних засобів; включення в навчання відкритих та локальних ЦОР; використання різних форм навчання – активних та інтерактивних, формальних і неформальних; активне використання дистанційного навчання; організація контролю знань із використанням ІКТ; можливість студента постійно аналізувати успішність свого навчання, вносити необхідні корективи, забезпечення інформаційної безпеки особистості студента. Звернімо увагу на навички інформаційної безпеки особистості здобувача освіти, які є одним із компонентів цифрової культури. Вони стають особливо актуальними у зв'язку з різноманітними видами інформаційної взаємодії у глобальній мережі: спілкування з віртуальними партнерами, звернення до інтерактивних освітніх ресурсів та ін.

ЦОС сприяє інформаційній безпеці особистості студента, надаючи ЦОР, що містять етичну, неагресивну інформацію, що задовольняють педагогічним та ергономічним вимогам; забезпечуючи захист авторських прав (до прикладу, перевірка на запозичення в системах Антиплагіат); включаючи зміст навчання дисципліни і модулі з формування цифрової культури, інформаційної безпеки особистості. Отже, можна стверджувати, що ЦОС університету є не тільки необхідною умовою його успішного розвитку, а й може забезпечити можливості для розвитку цифрової культури студентів. ЦОС університету посилює перебіг формування цифрової культури студентів, оскільки: а) забезпечує зміст освіти й організацію освітнього процесу широким складом ЦОР, різної структури та способів організації, відкритих і локальних; б) дозволяє використовувати різні форми навчання, в т. ч. активні й інтерактивні, дистанційне та змішане навчання; в) забезпечує самостійну інформаційну, навчальну, науково-дослідну, практико-орієнтовану діяльність, інформаційно-педагогічну взаємодію суб'єктів освітнього процесу; г) забезпечує інформаційну безпеку особистості студента; д) насичена ціннісними аспектами для особистісного розвитку.

Для досягнення виділених установок вивчено наукові роботи та практичні дослідження, що відображають: проблеми сучасного цифрового етапу інформаційного суспільства та феномена цифровізації; створення та розвиток цифрового освітнього середовища ЗВО із заданими властивостями; формування цифрових компетентностей і цифрової культури майбутніх учителів та студентів різних профілів. Цифрова культура особистості здобувача освіти є складним і багатограним явищем та цілісною концепцією її формування у студента педагогічного університету, яка нині не розроблена.

На основі вивчених документів виокремлені економічні, філософські

та соціокультурні передумови, а також науково-педагогічні підстави для уточнення особистісного змісту поняття «цифрова культура», як системи стійких особистісних соціально-психологічних якостей і стереотипів поведінки у ЦОС. Під цифровою культурою студентів університету розуміється система особистісних якостей, що включає компоненти: знання, вміння та навички роботи з інформацією в ЦОС; здатність і готовність до ефективної навчальної та професійної інформаційної діяльності; цифровий світогляд, що відповідає сучасному етапу розвитку суспільства.

Аналіз методологічних основ та педагогічних досліджень останніх років, присвячених формуванню інформаційної, цифрової культури, цифрових компетентностей дозволив виділити ціннісно-мотиваційний, рефлексивно-діяльнісний, когнітивно-процесуальний та особистісно-розвиваючий компоненти цифрової культури студентів. Дане авторське поняття «формування цифрової культури» студента. Під формуванням цифрової культури запропоновано розуміти процес і результат цілеспрямованого досягнення цілісної та стійкої системи інформаційного світогляду, ціннісно-мотиваційних орієнтацій і базового набору компетенцій самостійної інформаційної діяльності студента з використанням ЦОР, та засобів саморозвитку. Узагальнено результати досліджень про вплив ЦОС, що входить у педагогічні умови, на формування цифрових компетентностей, цифрової культури студентів. Дане авторське визначення поняття «цифрове освітнє середовище» ЗВО як системи технічних та програмних засобів, ІКТ, педагогічних умов і технологій, фахівців та користувачів, що створює можливість інформаційного забезпечення освітнього процесу, підвищення якості освіти, загальнокультурний, професійний та особистісний розвиток учасників освітнього процесу. Виявлено можливості інформаційно-освітнього середовища університету, що сприяють формуванню цифрової культури студентів: широкий склад та способи організації ЦОР; можливість використання різних форм навчання, а також самостійної інформаційної, навчальної, науково-дослідної та практико-орієнтованої діяльності; забезпечення інформаційної безпеки студента; насичення ціннісними аспектами особистісного розвитку.

Визначено методологічні засади проєктування педагогічної системи формування цифрової культури студентів та намічено теоретичні контури для науково обґрунтованого проєктування формування виокремлених компонентів цифрової культури особистості студентів: ціннісно-мотиваційного, рефлексивно-діялісного, когнітивно-процесуального й особистісного.

Одержані під час теоретико-експериментального дослідження

результати можуть бути оформлені в таких висновках:

1. Цифрова культура студентів, що включає когнітивний, інформаційно-технологічний (цифрова грамотність), ціннісно-мотиваційний (цифрові компетенції) та світоглядні аспекти співвіднесена нами з вимогами державного стандарту вищої освіти до результатів освіти, виражених у категорії компетенції: універсальних, загально-професійних і професійних. Аналіз необхідних універсальних компетенцій студентів дозволив виділити їх інформаційні, соціально-комунікативні й особистісні складові; а також визначити можливість формування цифрової культури як у рамках спеціалізованої дисципліни, так і в рамках вивчення окремих навчальних дисциплін і модулів, які об'єднуються у загально-професійні та спеціальні дисципліни, а також розвиваються під час практик.

2. Проаналізовано методологічні основи та педагогічні дослідження останніх років, присвячені формуванню інформаційної та цифрової культури, цифрових компетентностей. Виокремлено ціннісно-мотиваційний, рефлексивно-діяльнісний, когнітивно-процесуальний та особистісно-розвивальний компоненти цифрової культури студентів. Дано авторське поняття «формування цифрової культури» студента. Під формуванням цифрової культури запропоновано розуміти процес і результат цілеспрямованого досягнення цілісної та стійкої системи інформаційного світогляду, ціннісно-мотиваційних орієнтацій і базового набору компетенцій самостійної інформаційної діяльності студента з використанням ЦОР і засобів саморозвитку.

3. Узагальнено результати досліджень про вплив ЦОС, що входить до педагогічних умов, на формування інформаційних компетенцій, цифрової культури студентів. Дано авторське визначення поняття «цифрове освітнє середовище» ЗВО.

Під цифровим освітнім середовищем ЗВО розуміється система технічних і програмних засобів, ІКТ, педагогічних умов і технологій, фахівців і користувачів, що створює можливість інформаційного забезпечення освітнього процесу, підвищення якості освіти, загальнокультурне, професійне й особистісний розвиток учасників освітнього процесу.

4. Виявлено можливості ЦОС університету, що сприяють формуванню цифрової культури студентів: широкий склад та способи організації ЦОР; можливість використання різних форм навчання, а також самостійної інформаційної, навчальної, науково-дослідної та практико-орієнтованої діяльності; забезпечення інформаційної безпеки студента; насичення ціннісними аспектами особистісного розвитку.

Отже, розгляд питання про формування цифрових компетентностей майбутніх учителів на етапі навчання у ЗВО в контексті цифрової

грамотності дозволяє значно розширити розуміння того, як саме повинен будуватися освітній процес під час підготовки майбутніх учителів в умовах цифровізації. На перший план виходить концепція побудови освітнього процесу в такий спосіб, щоб на етапі навчання педагогічної освіти формувалася як цифрова грамотність, так і цифрова культура. Сприяти більш ефективному переходу до такої моделі навчання має інформаційно-освітня, створювана на базі ЗВО, що включає різні методи, підходи, інструменти та технології для формування цифрової культури студента. Ця проблема є основою для організації наступних досліджень і може одержати втілення в практичних рішеннях, які становлять цінність для викладачів ЗВО.

Перспективи подальших досліджень із даної проблеми бачимо в оцінці та розширенні можливостей використання цифрових освітніх технологій та ІКТ не тільки в навчальному, а й у позанавчальному форматі для цілей психолого-педагогічного супроводу; у вивченні ефективності цих технологій для професійно-особистісного розвитку студентів ЗВО, використання інтернету речей, віртуальної та доповненої реальності, блокчейну, чат-ботів та інших застосунків цифрових технологій у формуванні цифрової грамотності, культури та цифрової компетентності в студентів ЗВО, а також в освіті дорослих.

2.2 Етичні аспекти використання ІІІ-технологій в контексті формування іншомовної комунікативної компетентності студентів

Візнюк І. М., Долинний С. С., Долинна А. С.

Можливість використання штучного інтелекту (ІІІ) у процесі вивчення іноземної мови дозволяє учням самостійно освоювати цей предмет в онлайн форматі, що сприяє ефективному засвоєнню мови та інформатики. ІІІ допомагає студентам вирішувати завдання, подібні до тих, які вони виконують у реальному житті, та сприяє їхньому розвитку в цьому процесі. Інтернет є потужним інструментом для підготовки до лекцій та практичних занять, а також для ведення діалогів у процесі мовленнєвої практики.

Мережна система надає різноманітні можливості для користувачів, такі як телеконференції, відеоконференції, обмін електронними повідомленнями, публікація наукових розробок на навчальних сайтах, доступ до інформаційних ресурсів з різних країн світу, а також створення власних веб-сайтів та використання різних пошукових систем.

Сучасна модернізація освіти вимагає від фахівців

використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для навчання та роботи з інформацією. Студенти повинні бути готові самостійно розв'язувати завдання інформаційного пошуку, розробляти та використовувати інформаційні ресурси для моделювання освітнього процесу та особистісного розвитку. Розвиток цих особистісних якостей спільно з компетенціями створює базу для наросування нових навичок, які відповідають сучасному етапу розвитку інформаційного суспільства. Інформаційна компетентність, яка розвивається у процесі вивчення іноземної мови у вищих навчальних закладах, є важливим елементом цього процесу.

Дослідження, що було проведено з використанням обробки психопедагогічних розробок за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), стосується питання впровадження ІКТ в освітній процес. Цьому питанню присвячені різні дослідження знаних учених, таких як В. Биков, Р. Гуревич, В. Осадчий, К. Осадча, М. Кадемія, С. Сисоєва, О. Спірін, В. Хоменко, Л. Шевченко та інші. Деякі дослідники, зокрема А. Верлань, М. Жалдак, І. Забара, К. Любченко, Ю.Триус, досліджували методи навчання та використання систем штучного інтелекту у середній школі, здійснюючи відповідний відбір навчального матеріалу, включаючи основи штучного інтелекту (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Gurevich R. S., 2015; Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Vizniuk I. M., 2019; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021; Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., & Киливник В. В., 2021; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзієвська І., 2022; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023; Ізмайлова О. А., 2010; Кадемія М. Ю., 2016).

Основні аспекти цієї проблеми розглядалися в різних дослідженнях, що охоплюють навчання студентів у ЗВО. Дослідження таких вчених, як Г. Акінар, О. Аніщенко, Н. Баловсяк, В. Биков, С. Брюс, Р. Гуревич, Т. Гуріна, В. Зіброва, М. Кадемія, Я. Карлінська, В. Ключко, Л. Коношевський, О. Коношевський, Т. Лупиніс, О. Падалка, Л. Панченко, Л. Петухова, Л. Пейчева, Н. Сороко, О. Спірін, Т. Хапке, А. Чміль та інші, а також вивчення підготовки майбутніх фахівців з іноземної мови, які проводили Ю. Аскерко, Т. Гудкова, Т. Лукіна (Gurevich R. S., 2015; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023; Кадемія М. Ю., 2016).

Проте питання цілеспрямованого добору навчального матеріалу для використання штучного інтелекту залишається

нині доволі актуальним. Тому розглянемо проблему використання штучного інтелекту в освіті, зокрема в процесі вивчення іноземних мов.

Метою дослідження є обґрунтування етичних аспектів використання ШІ-технологій в контексті формування іншомовної комунікативної компетенції студентів.

У рамках нашого дослідження розглянемо можливості та проблеми використання штучного інтелекту (на прикладі мовної моделі типу ChatGPT) в освітньому середовищі. По-перше, важливо пам'ятати, що штучний інтелект (ШІ) – це комп'ютерна система, яка обладнана певними ознаками інтелекту та мислення, здатна розпізнавати та розуміти тексти (мовлення), аналізувати ситуації та шукати шляхи розв'язання проблем, а також може навчати когось і вчитися сама.

Дослідження показали (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021), що великі мовні моделі типу ChatGPT можуть значно полегшити наукові та письмові завдання, зокрема, створювати резюме, розробляти плани роботи, писати різні структурні частини тексту, допомагати у відборі ключових слів. ChatGPT значно прискорює процес пошуку інформації та ресурсів з певної теми, допомагає у формуванні бібліографічного списку цитувань, виявленні недосліджених або малодосліджених аспектів, може покращити переклад, конспектувати лекції та узагальнювати матеріал, сприяючи розвитку критичного мислення та навичок розв'язання проблем (Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Vizniuk I. M., 2019). Педагогічний досвід підтверджує, що використання ChatGPT під час групового та дистанційного навчання мотивує студентів до спільних обговорень та дебатів, забезпечуючи структурованість обговорення, зворотний зв'язок у реальному часі та персоналізоване керівництво (алгоритм дій) під час дискусії. Мовні моделі типу ChatGPT підтримують здобувачів освіти під час підготовки документів / проєктів, допомагають у стилізації та редагуванні текстів, сприяють покращенню якості форматування матеріалів та здійснюють багато інших інтегративних функцій

Технології штучного інтелекту поступово досягають плато продуктивності. Серед перших досягнень цієї області можна відзначити послуги розпізнавання мови, які лежать в основі роботи

чат-ботів – програм, що імітують реальну розмову з користувачем. Чат-боти дозволяють спілкуватися за допомогою текстових або аудіо повідомлень на сайтах, месенджерах, мобільних додатках або по телефону. Особливий інтерес викликають технології автоматизованого машинного навчання, які використовують статистичні методи для надання комп'ютерам можливості «навчатися», а також бізнес-додатки, які включають в себе розробку комп'ютерних бізнес-планів з вбудованими механізмами. (Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзієвська І., 2022; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

При визначенні змісту основ штучного інтелекту необхідно враховувати логіко-психологічний аспект відбору навчального матеріалу. Основна ідея полягає в тому, що знання засвоюються шляхом аналізу умов їх походження, що робить їх необхідними. Навчальний матеріал має сприяти виявленню джерел знань і виділенню основних аспектів, що визначають його зміст і структуру.

Штучний інтелект (ШІ) – це здатність цифрових пристроїв виконувати завдання, що раніше вважалися виключно роботою розумних істот. Основою ШІ є штучний нейрон, який є математичною моделлю біологічних нейронів. Навіть нейронні мережі, які вважаються дуже розумними, є продуктом діяльності людини і потребують навчання (Gurevich R. S., 2015); Кадемія М. Ю., 2016).

Є багато визначень поняття “штучний інтелект”. У проєкті “Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні” його описують як “властивість систем коректно інтерпретувати зовнішні дані відповідно до поставленої мети, навчатися з таких даних та використовувати результати навчання для досягнення поставлених цілей, у тому числі зі збирання та використання нових даних шляхом взаємодії з навколишнім середовищем”. Освіта має підготувати фахівців, здатних розробляти та використовувати такі системи, а також відповідні алгоритми, методи обчислень та роботу з інформацією (Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзієвська І., 2022).

Тому оцінка мовної компетентності також включає в себе здатність класифікувати професійні завдання, вибирати технічні засоби для вивчення мови й уміння працювати зі специфічними знаково-символічними системами в різних формах і способами.

Для заохочення зацікавленості студентів у вивченні іноземних мов рекомендується організувати педагогічний процес з урахуванням умов

інноваційного середовища навчального закладу. Це сприятиме розвитку їхньої креативності та стимулюванню власного прагнення до нового досвіду. Для поліпшення формування інформаційної компетентності студентів у вищих навчальних закладах важливим є педагогічний супровід, що сприяє їхньому засвоєнню сучасних інформаційних цінностей суспільства. Технології формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців застосовуються з використанням методики інтерактивного навчання, спрямованої на практичне освоєння цих навичок. Крім того, розширення змісту фахових дисциплін міждисциплінарними відомостями сприяє об'єднанню лінгвістичної, соціокультурної, психологічної та інформаційної компетенцій, що дозволяє студентам ефективно виконувати свою професійну діяльність (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

Останнє дослідження аналітиків Gartnera щодо розвитку штучного інтелекту свідчить про значну різноманітність застосувань ШІ в освіті. За останніми опитуваннями, проведеними компанією, у 2021 році частка організацій, що впровадили ШІ, зросла з 4% до 14%. Аналітики Gartner відзначають, що дві технології – розпізнавання мови та прискорювачі ШІ на базі графічних процесорів – досягли плато продуктивності, що свідчить про їхню ефективність (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

Отже, впровадження технологій штучного інтелекту сприяє розвитку самостійності в студентів, підвищує їх здатність вирішувати завдання та реагувати на виклики, що виникають у робочому середовищі. Це стимулює їх до самоосвіти впродовж життя, оскільки швидкі темпи розвитку технологій вимагають постійного оновлення знань. Таким чином, навички навчання є ключовими у процесі вивчення іноземної мови з використанням технологій штучного інтелекту.

Аналітики Gartner виокремлюють п'ять найбільш ефективних пропозицій щодо впровадження технологій штучного інтелекту (ШІ) у вищу освіту з метою вивчення іноземних мов (Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзієвська І., 2022; Кадемія М. Ю., 2016).

1. Додатковий інтелект (ДІ):

Дані системи сприяють підвищенню продуктивності розумової праці, співпрацюючи з людьми у вивченні іноземних мов. Використання ШІ допомагає зменшити помилки та сприяє ефективній презентації та

опрацюванню навчального матеріалу, використовуючи такі методи як кейс-методика та ігрове моделювання.

2. Чат-боти (ЧБ):

Ці віртуальні помічники забезпечують спілкування користувачів з програмами, наділеними штучним інтелектом, за допомогою текстових або голосових повідомлень. Чат-боти є важливим елементом вивчення іноземних мов, сприяючи онлайн комунікації та використанню месенджерів для оцінки студентів (Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзієвська І., 2022; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

3. Використання мультимедійних технологій навчання:

Мультимедійні технології дозволяють персоналізувати освітній процес і активізувати здобувачів освіти шляхом індивідуального засвоєння навчального матеріалу через веб-семінари, ігри та інші методи.

4. Мотивація здобувачів освіти за допомогою гейміфікації:

Використання гейміфікації сприяє залученню студентів до вивчення іноземних мов за допомогою ігрових елементів та механізмів, що стимулюють досягнення навчальних цілей.

5. Легка інтеграція:

Інтеграція ІІІ в освітній процес через використання кастомізованих продуктів, таких як чат-боти, спрощує сприйняття інформації і підвищує його ефективність завдяки зручному доступу до месенджерів.

Ці пропозиції відображають сучасні підходи до використання штучного інтелекту в освітньому процесі для підвищення ефективності навчання іноземним мовам.

Інновації штучного інтелекту значно впливають на різні аспекти життя здобувачів освіти, особливо в контексті пандемії, і мають значний вплив на освітню галузь. Давай розглянемо деякі аспекти використання ІІІ в освіті.

1. Адаптивне навчання:

Ця технологія дозволяє відстежувати індивідуальний прогрес кожного учня та повідомляти викладача про можливі труднощі у засвоєнні матеріалу.

2. Персоналізоване навчання:

ІІІ надає можливість кожному учневі обирати швидкість і рівень навчання відповідно до його інтересів та здібностей.

3. Автоматичне оцінювання:

Використання ІІІ дозволяє проводити автоматичну оцінку відповідей студентів, надавати індивідуальний фідбек та створювати персоналізовані навчальні плани (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021); Візнюк І. М., &

Лазаренко Н. І., 2023).

4. Інтервальне навчання:

Ця технологія дозволяє закріплювати навчальний матеріал поетапно, підвищуючи ефективність засвоєння.

Одним із прикладів застосування ШІ в онлайн-навчанні – Duolingo, який використовує чат-бот для вивчення мов. Чат-бот надає можливість спілкування з користувачем, що допомагає зростанню мовного рівня, тренуванню словникового запасу та вдосконаленню граматики на різних рівнях складності.

Останнім часом чат-боти також використовуються в бібліотечній справі, допомагаючи учням знаходити потрібну інформацію та взаємодіяти з книжками у цифровому середовищі.

Давайте розглянемо застосування цього дослідження. По-перше, ШІ Duolingo індивідуалізує курси, адаптуючи їх до сильних і слабких сторін, а також до переваг кожного учня та студента. Штучний інтелект враховує рівень словникового запасу, розуміння граматики та індивідуальні вподобання користувачів. Крім того, ШІ Duolingo використовує обробку природної мови для взаємодії з чат-ботами, дозволяючи здобувачам освіти практикувати розмовні навички в реальному часі. Це дозволяє студентам набувати впевненості в своїх навичках до спілкування з реальними людьми.

Хоча наявні інші приклади використання ШІ в онлайн-навчанні, майже всі вони можуть бути узгоджені з такими варіантами використання (Gurevich R. S., 2015; Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., & Киливник В. В., 2021; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзівська І., 2022).

1. Мовне різноманіття та аналіз природної мови:

Використовується для вивчення мов, а також в інших освітніх застосунках. Однак, такий алгоритм іноді може викликати проблеми для тих, хто володіє декількома мовами.

2. Персоналізація онлайн-навчання:

Адаптація матеріалів курсу до потреб та вподобань учня.

3. Віртуальне (онлайн) навчання:

Допомагає у вивченні та оцінці успішності, виявленні та виправленні помилок.

4. Адаптивне навчання:

Попереджувальне виявлення та заповнення прогалин у знаннях.

Багато з цих методів можна комбінувати для створення більш різноманітного середовища навчання на основі штучного інтелекту. Хоча ШІ потребує часу для навчання та збирання достатньої кількості даних

для ефективної роботи, більше зв'язаних типів програм може принести більше можливостей. За рахунок того, що ІІІ постійно розвивається та стає доступнішим для викладачів, він стане ще більш популярним.

Отже, переваги використання технологій штучного інтелекту (ІІІ) для вивчення іноземних мов відображаються у багатьох аспектах, які підсилюють ефективність навчання та сприяють інтерактивному процесу. Цей метод надає можливість студентам регулювати темп та складність завдань відповідно до їхніх індивідуальних потреб та вподобань, що сприяє покращенню засвоєння граматичних конструкцій та розширенню словникового запасу. Додатково, використання інтерактивних відео- та аудіопрезентацій під час вивчення усного мовлення на різних платформах, таких як MS Teams, Zoom, Google Meet та Skype, розширює можливості навчання (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

Реалізація принципу наочності за допомогою демонстрації тематичних схем, фотографій та малюнків сприяє збагаченню процесу навчання. Впровадження ІІІ створює умови для інтерактивного спілкування, що є ключовим аспектом освітнього процесу. Використання мультимедійних технологій дозволяє викладачам подати інформацію в новому контексті, що сприяє кращому розумінню тематики. Мультимедійні матеріали та інтерактивні технології значно підвищують ефективність засвоєння знань та сприяють візуальному запам'ятовуванню, забезпечуючи учням залучення різних органів сприйняття та створюючи "віртуальну реальність" компетентного спілкування. У результаті використання мультимедійних матеріалів та інтерактивних технологій може підвищити ефективність засвоєння знань майже втричі, а рівень візуального запам'ятовування збільшується на 30-40% (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021; Кадемія М. Ю., 2016).

Розповсюдження автоматизованих навчальних курсів для вивчення іноземних мов в Україні сприятиме їх швидкому впровадженню в освітній процес, дозволяючи студентам ознайомитися з новим мовленнєвим матеріалом і новими зразками. Проте, варто зазначити, що їх використання функціонує як додатковий елемент у традиційному навчальному підході. Здобувачі освіти одержують можливість вивчати лексичний матеріал, вдосконалювати правопис, розвивати техніку читання, тренувати вимову, вивчати граматику та інші аспекти (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., & Киливник В. В., 2021; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

ІІІ-технології, які не без причини порівнюють з " новою

електрикою”, відтепер ефективно використовуються в усіх сферах життя, включаючи освіту. Сектор EdTech не є винятком. Перша хвиля технологічних стартапів у галузі освіти вже принесла кілька успішних проєктів, таких як Lynda, Coursera, Knetwon і багато інших. Друга хвиля Edtech проєктів наростає, вносячи все нові та цікаві ідеї. Китайська компанія Yuxie Group представила свій власний штучний інтелект, відомий як Squirrel. Він призначений для аналізу навчального процесу, виявлення помилок та персоналізації шкільних та університетських програм для кожного окремого студента. Серед відомих сучасних адаптивних ІІІ-технологій (табл. 1.2) для вивчення мов варто згадати такі платформи, як Skyeng, Lingaleo, Websoft, Geekbrains, Netology та ін.

Отже, виникнення штучного інтелекту та його наступне використання в освітньому процесі були відзначені освітянами, студентами та зацікавленими сторонами зі значним ентузіазмом, оскільки вони усвідомлюють його великий потенціал для трансформації та удосконалення процесів навчання, викладання і адміністрування освітніх систем. Інструменти на основі штучного інтелекту дозволяють персоналізувати навчання, спрощують розв’язання адміністративних завдань і полегшують надання інформації про успішність студентів. Проте з цими передовими досягненнями виникає безліч етичних проблем, які потребують уважного розгляду з боку учасників освітнього процесу.

Таблиця 1.2

Технології штучного інтелекту для вивчення іноземної мови

<i>№ n/n</i>	<i>Назва</i>	<i>Характеристика</i>
1	Bedtimestory	ІІІ для створення історій, що читаються дітям перед сном. Створіть історію про учнів чи свою дитину, уточніть жанр і зазначте художній стиль.
2	Deepai	ІІІ для творчості на уроках. ДеерAI пропонує набір інструментів, що генерує картинки за текстовими запитам, має у безоплатній версії 11 стилів(реєстрація не потрібна)
3	ChatGPT	Створить будь-який текстовий контент, тільки правильно запишіть промпт. Створить і вправу для занять і допоможе знайти потрібну інформацію.
4	Kaiber	Створить анімований ролик за вказаним зображенням (безоплатно 30 кредитів, 1 ролик – 8 кредитів).
5	Make My Tale	Інноваційна платформа, що дозволяє створювати унікальні історії за допомогою ІІІ. Оберіть тему, жанр, персонажів, а нейромережа створить казку з ілюстраціями. Є безоплатний (5 історій) і платний тариф.
6	Microsoft	Підходить для створення візуалів та дизайнів, як

	Designer	для уроків, так і для просування освітніх продуктів.
7	Mubert	Нейромережа, яка створює музику за текстовим запитом або за обраним жанром чи настроєм.
8	Paintbytext	Чат «Картина за текстом». Редагуйте свої фотографії та створюйте матеріали для презентацій за письмовими інструкціями за допомогою ШІ (ресстрація не потрібна)
9	Pictory	вийняне контент з ваших записів Zoom, Teams і вебінарів. Ідеально підходить для створення відеоконтенту для соціальних мереж.
10	Talk to Books	Нейромережа, яка відповідає на запитання цитатами з книг. Вона вміє обробляти абстрактні питання, наприклад, «Що є сенсом життя?» або «Що означає бути людиною?». Поки не розпізнає питання українською мовою, але можна застосовувати на уроках англійської мови.
11	Tome	Створює цілі оповіді з нуля або додає контент за вашим запитом.

Питання етичного використання штучного інтелекту активно розглядаються як організаціями, так і окремими дослідниками. Наприклад, у 2021 році Європейський Союз розробляв законодавчий акт щодо штучного інтелекту. У цьому законодавстві було запропоновано класифікацію програм на три рівні ризику (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023):

1) програми та системи, що становлять неприпустимий ризик і заборонені, такі як державні системи соціального оцінювання, що використовуються в Китаї;

2) програми високого ризику, наприклад, системи сканування навчальних програм для відбору кандидатів на роботу;

3) програми, які не заборонені або не класифіковані як високоризикові, і зазвичай не підпадають під регулювання.

Б. Клімова та інші визначили чотири ключові етичні принципи, що мають бути дотриманими під час використання мобільних додатків на основі штучного інтелекту в освіті: доброзичливість, нешкідливість, автономія та справедливість (Gurevich R. S., 2015; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021). Група дослідників під керівництвом П. Кордова пропонує конкретні практичні рекомендації щодо етичного використання штучного інтелекту в освіті, використовуючи підхід “зверху вниз” для штучних моральних агентів і застосовуючи класичну модель переконань, бажань і намірів (Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022;

Ізмайлова О. А., 2010).

Загалом, в освітньому процесі виділяються ключові проблеми використання штучного інтелекту, серед яких конфіденційність та безпека даних, неупередженість і справедливість, доступність, підзвітність і прозорість, педагогічна відповідність і права дітей (Vizniuk I. M., 2019; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021).

Однією з найважливіших етичних проблем використання штучного інтелекту в освіті є конфіденційність та безпека даних. Оскільки системи штучного інтелекту обробляють і зберігають великі обсяги особистої та академічної інформації студентів, існує серйозний ризик витоку даних та їх неправомірного використання. Порушення конфіденційності може призвести до крадіжки особистих даних, емоційної травми студентів або академічного шахрайства. Для вирішення цієї проблеми навчальні заклади та розробники штучного інтелекту мають впроваджувати надійні заходи захисту даних, дотримуватися принципів конфіденційності та бути прозорими щодо використання та обміну даними. Крім того, учні та їхні опікуни мають бути повідомленими про свої права та ризики, пов'язані зі збором їх даних.

Системи штучного інтелекту можуть ненавмисно підтримувати та посилювати наявні в даних упередження. Це особливо проблематично в освіті, де упереджені алгоритми можуть спричинити несправедливе ставлення до студентів. Наприклад, системи вступу на основі штучного інтелекту можуть дискримінувати певні демографічні групи, або системи оцінювання штучного інтелекту можуть надавати перевагу певним стилям письма чи культурним зв'язкам (Gurevich R. S., 2015; Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Ізмайлова О. А., 2010).

Для зменшення упередженості розробники штучного інтелекту повинні використовувати різноманітні та репрезентативні навчальні дані та застосовувати алгоритми, розроблені для мінімізації упередженості. З метою забезпечення справедливості та прозорості, необхідно проводити регулярні аудити та перевірки систем штучного інтелекту. Крім того, зацікавлені сторони в галузі освіти мають підтримувати етичне використання штучного інтелекту та сприяти усвідомленню потенційних упереджень, що можуть виникнути.

Хоча штучний інтелект може поліпшити освіту, він також може викликати проблеми з доступністю. Не всі студенти мають рівний доступ до технологій та інтернету, що може призвести до цифрового розриву. Впровадження інструментів на основі

штучного інтелекту без вирішення цих розбіжностей може поглибити нерівність в освіті. Освітні заклади та політики повинні працювати над подоланням цифрового розриву, забезпечуючи справедливий доступ до технологій і ресурсів. Крім того, розробники штучного інтелекту повинні враховувати доступність з самого початку, проектуючи свої системи так, щоб вони були інклюзивними та адаптованими до потреб студентів з обмеженими можливостями (Bihych O. B., & Strilets V. V., 2020; Oseredchuk Olga, Nikolenko Lyudmyla, Dolynnyi Serhii, Ordatii Nataliia, Sytnik Tetiana, & Stratan-Artyshkova Tatiana, 2022; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзівська І., 2022).

Системи штучного інтелекту можуть приймати складні рішення, які важко зрозуміти та оскаржити. Цей дефіцит прозорості може бути проблематичним, оскільки учні, вчителі та батьки можуть не розуміти, як приймаються ці рішення. Наприклад, якщо система, управляється штучним інтелектом, встановлює оцінку студента, важливо мати можливість пояснити мотиви такого рішення.

Для вирішення цієї проблеми розробники штучного інтелекту мають надавати пріоритет прозорості та відповідальності. Вони мають пояснити чітко, як працюють їхні системи, і створити механізми для виправлення помилок або несправедливих рішень. Навчальні заклади також мають розробити рекомендації щодо відповідального використання штучного інтелекту та переконатися, що викладачі та учні розуміють роль штучного інтелекту в їхньому освітньому середовищі (Vizniuk I. M., 2019; Візнюк І. М., & Поліщук А. С., 2021; Візнюк І. М., & Лазаренко Н. І., 2023).

Разом з тим, не можемо не висловити деякі застереження, що стосуються використання інноваційних інтелектуальних технологій (Gurevich R. S., 2015; Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., & Киливник В. В., 2021; Візнюк І., Рокосовик Н., Витриховська О., Паславська А., Белікова О. & Радзівська І., 2022). *По-перше*, штучний інтелект може генерувати неправдиві, неунікальні матеріали або застарілу інформацію. *По-друге*, переклад тексту може бути недосконалим. *По-третє*, публікація наукових досліджень, сформульованих за допомогою ChatGPT та подібних сервісів і технологій, порушує етичні принципи та академічну доброчесність, що може бути рівноцінним плагіату або академічному запозиченню.

Насамкінець, хотілося б ще раз підкреслити важливість розглянутої проблеми. Освітній та науковий потенціал використання

штучного інтелекту в процесі навчання, викладання та наукових досліджень, на нашу думку, не викликає сумнівів. Інструменти штучного інтелекту відкривають абсолютно нові можливості для організації навчального процесу, створюють нові засоби наукового пошуку, а сама інноваційна інтелектуальна технологія може з часом стати цифровим помічником викладача або науковим консультантом. Ми переконані, що використання сучасних інтелектуальних технологій як інноваційних освітніх та наукових інструментів є перспективною сферою досліджень, яка пропонує багато можливостей для поліпшення навчання студентів, підтримки роботи викладачів та відкриття нових наукових парадигм вченими.

Використання штучного інтелекту в освіті може розмити межі між вчителем і машиною. Хоча штучний інтелект може забезпечити персоналізований навчальний досвід, він не повинен замінювати основний людський аспект освіти. З етичних міркувань важливо підтримувати баланс між навчанням, керованим штучним інтелектом, і взаємодією з людьми.

Учасникам освітнього процесу варто володіти навичками ефективного використання інструментів штучного інтелекту та будувати позитивні взаємини з здобувачами освіти. Штучний інтелект треба розглядати як допоміжний інструмент у навчанні, який покращує освітній процес, а не заміщує його.

Інтеграція штучного інтелекту в освіту має значий потенціал, але також викликає значні етичні питання. Конфіденційність даних, упередженість, доступність, підзвітність та збереження відносин між вчителями та учнями - це ключові аспекти, які потребують уважного розгляду. Для успішного вирішення цих етичних проблем важлива співпраця між освітянами, політиками, розробниками штучного інтелекту та учнями. Розробка рішень на ці питання безпосередньо дозволить використовувати потенціал штучного інтелекту для створення більш справедливої та ефективної освітньої системи, з урахуванням етичних принципів і цінностей.

Для персоналізації навчання ChatGPT також можна використовувати з метою аналізу письмових робіт студентів, надання індивідуального відгуку або пропонування додаткових матеріалів. Крім того, за допомогою ChatGPT викладачі можуть створювати корпус документів для розробки програм курсів, планування занять, написання навчальних посібників, складання практичних, контрольних завдань, тестів та багато іншого.

2.3 Інформаційний портал – ефективний засіб поліпшення якості теоретико-методичної підготовки здобувачів педагогічної освіти

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.*

Сучасний етап розвитку української і світової системи освіти характеризується зміною освітніх парадигм, формуванням відкритої особистісно орієнтованої системи підготовки висококваліфікованих фахівців. Ринок праці, що швидко розвивається, потребує фахівців нового типу, які володіють різнобічними знаннями, високим рівнем професійної компетентності, відкритим поглядом на світ, здатністю адаптуватися до нових соціально-економічних умов, ситуацій, умінням вільно орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі й т. д. Саме ці якості роблять у сучасних соціально-економічних умовах фахівця конкурентоздатним і особистісно-вільним, а систему, спрямовану на забезпечення високого рівня готовності до професійної діяльності.

Інтерактивний обмін інформацією допускає прояв партнерської активності в освітній взаємодії всіх компонентів навчального процесу, тобто активними є не тільки викладач і студент, а й засоби навчання, яким можна передати такі функції як постановку завдань, коригування знань, анкетування та тестування, контроль тощо. Отже, педагог не є єдиним джерелом навчальної інформації, а виступає вже у ролі наставника, координатора й організатора освітнього процесу, опосередкованого керівника самостійною роботою студентів і того, хто організовує зворотний зв'язок. Викладач здійснює непряме керівництво, що уможливило реалізацію основних андрагогічних принципів навчання (спільної діяльності; індивідуалізації навчання; пріоритету самостійного навчання; контекстності навчання; опори на життєвий досвід здобувача освіти; елективності та рефлексивності навчання й ін.) і формування в процесі цього в студентів представлення про мережу інтернет як середовище навчальної, інформаційної та професійної взаємодії у соціальному змісті, виконуючи соціальне замовлення сучасного суспільства.

Актуальність використання ІКТ в освіті визначається такими причинами: виключно широкими можливостями ІКТ щодо індивідуалізації освіти; підвищенням мотивації студентів у використанні ІКТ і посиленням емоційного фону освіти; наданням широкого поля для активної самостійної діяльності студентів; забезпеченням різноманітної

зони контактів; можливість спілкування через інтернет з будь-якою людиною, незалежно від її просторового розташування і різниці часових поясів; усе зростаючими інтерактивними можливостями ІКТ; доступністю ІКТ у будь-який зручний для студента час; багатократним прискоренням і скороченням маси рутинних операцій (до прикладу, таких, як здійснення обчислень значного обсягу, побудову графіків, моделювання явищ, документування результатів навчання і досліджень та ін.). Дослідження науковців показали, що максимальну користь від застосування ІКТ у навчальному процесі одержують студенти з більш високими показниками успішності та мотивації.

У сучасних трансформаційних перебудовах освітньої сфери ІКТ є інструментом, наголошує О. Товканець, що дозволяє перейти від традиційних форм і методів навчальної взаємодії до активних форм. У цих умовах застарілими стають вимоги щодо забезпечення єдності місця, часу, тривалості, жорстко заданого середнього темпу навчальної взаємодії; безальтернативності змісту навчання для всіх студентів, незалежно від досвіду і рівня їх підготовки, а, отже, й обмеження за обсягом і змістом використовуваних інформаційних ресурсів, актуалізація яких у традиційних формах дещо ускладнена. Також в умовах сучасного інформаційного середовища змінюється управління навчальною взаємодією, яка змінює характер з директивної на інтерактивну. Основу сучасного інформаційного середовища ЗВО становить сукупність видів забезпечення (технічного, програмного, інформаційного, методичного, організаційного), що підтримують взаємодію учасників освітнього процесу з інформаційними ресурсами різного виду та рівня за допомогою використання засобів ІКТ, реалізацію педагогічних технологій і алгоритмів управління освітнім процесом, підтримку інноваційної та наукової діяльності (Товканець О. С., 2018, с. 16).

Безумовно, досягнення максимально ефективного поєднання наявного інформаційного ядра викладання навчальних дисциплін і електронних освітніх ресурсів (ЕОР) вимагає значної підготовчої роботи, а також вирішення низки проблем. Зокрема, мова йде про автентичність і не адаптованість інформації, яку студент може інтерпретувати залежно від знань, віку, життєвого досвіду, культурного середовища, менталітету тощо. Ефективність використання ЕОР тут залежить від рівня компетентності студента, рівня розвитку його критичного мислення, методологічної культури.

Специфіка педагогічних технологій навчання, побудованих на основі ІКТ, передбачає програмно-методичне забезпечення занять (дидактичних матеріалів нового типу), наявність сучасних технічних

засобів (класів обчислювальної техніки, навчальних систем на базі комп'ютерів тощо), перерозподіл функцій управління пізнавальною діяльністю між викладачами, студентами та комп'ютерно орієнтованими засобами.

Аналіз наукових публікацій і практики роботи ЗВО у сфері використання ІКТ переконує, що можливості ЕОР, котрі нагромаджуються на ІОП, створюють умови для розвитку інноваційних методів навчання і виховання. Проте, позитивно оцінюючи теоретичний і практичний досвід у сфері інформатизації освіти, підвищення якості навчального процесу засобами ІКТ, можна відзначити також, що проблема виявлення і реалізації педагогічних умов, що забезпечують ефективне використання ІКТ, не одержала теоретичної і практичної завершеності в сучасних умовах. Українська система освіти нині виявилася не готовою повною мірою до повноцінного використання педагогічного потенціалу ІОП. Проведений аналіз проблеми показує, що реалізація педагогічних можливостей ІОП в освітньому процесі педагогічних ЗВО швидше носить епізодичний, а не систематичний і цілеспрямований характер, а позитивний результат у процесі цього найчастіше залежить від зацікавленості й інтуїції викладача, а не будь-яких науково-обґрунтованих педагогічних підходів.

Нині у ЗВО України спостерігається тенденція до зниження аудиторного навантаження викладачів і збільшення долі самостійної роботи студентів, що зумовлює активну роботу зі створення і впровадження в навчальний процес ІКТ. Їх ефективне використання і грамотне впровадження у викладання різних дисциплін, створення в кожному ЗВО та в освіті в цілому єдиного ІОС і забезпечує перехід до нової сучасної концепції освіти.

Інформаційне освітнє середовище ЗВО – це середовище інформаційної взаємодії, метою якого є задоволення освітніх потреб студентів, магістрантів, аспірантів і забезпечується спеціальними апаратними і програмними засобами. Ця інформаційна взаємодія містить засоби комунікацій між учасниками навчального процесу (електронна пошта, телефонний зв'язок, чати, форуми, відео-конференції і т. д.), засоби доступу до інформаційних ресурсів: зовнішні і внутрішні, а також інформаційні ресурси, доступні користувачам.

Українські дослідники Т. Коваль, Н. Майер зазначають, що «інформаційно-освітнє середовище ЗВО, створене на основі впровадження ІКТ і телекомунікаційних засобів зв'язку, – це цілісний системно організований інформаційно-педагогічний відкритий простір, складовими якого є інформаційне, технічне, навчально-

методичне, нормативно-правове, фінансово-економічне, управлінське забезпечення, і за певних організаційно-педагогічних умов у ньому здійснюється формування професійної компетентності в суб'єктів учіння за індивідуальною траєкторією» (Майер Н. В., & Коваль Т. І., 2018, с. 162-163).

Аналіз освітнього процесу показує, що для ефективного функціонування ІОП користувач має максимально залучатися до пізнавальної діяльності, що вимагає відповідної дії на мотиваційну сферу. Інтегрування значною мірою може сприяти спілкування з модератором знань (викладачем, тьютором, експертом) і членами своєї групи за допомогою веб-форумів і телеконференцій. Інформація, що надається користувачеві ІОП, має бути актуальною і відображати його особистісні інтереси. Якщо користувач не належить до категорії студентів, то необхідно привернути його увагу цікавими розробками і досягненнями в освітній і науковій сфері, конструюючи віртуальне освітнє середовище в інформаційному просторі порталу з найбільш прийнятної для нього «цеглинок» – інформаційних блоків і сервісів.

З. Рябова та Г. Єльнікова зазначають, що заклади освіти мають використовувати ресурси інтернет для оприлюднення своєї первинної інформації й отримання первинної та вторинної інформації про інші заклади та установи. Первинну інформацію одержують на сайтах (порталах) закладу освіти, де розміщена інформація про продукти та освітні послуги і є зворотний зв'язок зі здобувачами, стейкхолдерами. Так, до прикладу, під час проходження акредитації для одержання зворотного зв'язку заклади освіти розміщують на сайтах анкети, тести, опитувальники для стейкхолдерів, здобувачів освіти, педагогічних працівників та ін. Крім того, на сайтах розміщується різноманітна освітня інформація, інформаційно-методичні матеріали для проведення навчальних занять, електронна бібліотека, що також сприяє отриманню первинної інформації про заклад освіти. Для поточного відстеження та коригування стану освітнього процесу інформація також одержується через комунікаційні канали інтернет (Рябова З. В., & Єльнікова Г. В., 2020, с. 373).

Вони ж наголошують, що вторинна інформація, яка видобувається з інших джерел потрібна для з'ясування місця закладу на ринку освітніх послуг та його репутації в суспільстві. До прикладу, засобом одержання вторинної маркетингової інформації за допомогою комунікаційних каналів інтернет є моніторинг контенту споживачів. Це відстеження інформації, що залишають споживачі у відгуках на

порталах (сайтах) та ін. Аналізується емоційний зміст повідомлень відвідувачів щодо їх позитивного або негативного ставлення до якості надання освітніх послуг. Перевагою моніторингу контенту споживачів є оперативне реагування на відгуки та можливість для закладу освіти «почути» споживача освітніх послуг; дізнатися про свої переваги та недоліки; усвідомити запити та потреби як наявних, так і потенційних споживачів; з'ясувати, який рівень якості освітніх послуг і який образ закладу сформований у свідомості споживачів. Зазвичай зазначений вид моніторингу проводиться в соціальних мережах, до прикладу, в Facebook. Підкреслимо, що традиційно інтернет-позиціонування закладу освіти здійснюється через власний сайт закладу, сайт дистанційного навчання, форуми, блоги, банери на сайтах-партнерах. Хоча, безсумнівно, найвагомішим інструментом формування позитивної репутації закладу та отримання вторинної маркетингової інформації є соціальні мережі (Рябова З. В., & Сльникова Г. В., 2020, с. 373).

ІОП є одним із системотворчих інтернет-розв'язків, що орієнтовані на інтеграцію у межах єдиного ІОС різних інформаційних систем, сервісів та інформаційних ресурсів з організацією через інтерфейс веб-сайту консолідованої точки доступу до них користувачів різних категорій із урахуванням їхніх повноважень і розв'язання завдань інформаційної безпеки. Той факт, що ІОП є масовим інформаційно-програмним продуктом як у глобальному інтернет-просторі, так і в корпоративних ІОС, надає актуальності розв'язанню комплексу методичних, технологічних та інструментальних проблем його використання, оптимізації його педагогічних можливостей у навчальному процесі.

Термін «корпоративний», як правило, відносяться до освітньої корпорації (котра може бути державним закладом освіти: державним, регіональним, муніципальним; чи недержавним закладом освіти: приватним, суспільним, релігійним).

ІОП є масовим інформаційно-програмним продуктом як у глобальному інтернет-просторі, так і в корпоративних ІОС, у зв'язку з чим актуалізується розв'язання методичних, технологічних та інструментальних проблем його використання, оптимізації його педагогічних можливостей у підвищенні якості підготовки майбутніх педагогічних фахівців.

На думку багатьох учених інформаційно-освітній портал – це інформаційна система, що забезпечує користувачам єдиний

авторизований персоналізований доступ до внутрішніх і зовнішніх інформаційних ресурсів і додатків організації. З точки зору основної діяльності – це інтегрована система управління розподіленими інформаційними ресурсами. З точки зору організації управління – це нова концепція організації робочих місць співробітників з єдиною точкою доступу до всієї інформації, необхідної для виконання відповідних функцій. З технічної точки зору – це інформаційна система, що інтегрує різні джерела даних і окремі функціональні системи з єдиною точкою входу та уніфікованими правилами подання й оброблення інформації (Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Кадемія М. Ю. та ін., 2017; Петрови, С. Д., & Білик О. О., 2012; Калюжна Т. М., 2009). Українські науковці Т. Калюжна і В. Осадчий вважають, що портал – це сайт, впорядкований як системне багаторівневе об'єднання різних ресурсів і сервісів (пошук, форуми, блоги, новини, обговорення, пошта, сховища файлів тощо) (Калюжна Т. М., 2009, с. 110). Зміст дефініції «освітній портал», В. Осадчий уточнює як системне багаторівневе об'єднання різних ЕОР і програмних комплексів, що працюють на основі єдиної бази даних та єдиних стандартів обміну інформацією, розраховане на певну аудиторію користувачів і призначене для аналізу, оброблення, доставлення освітньої інформації та надання доступу до різних сервісів на основі персоналізації за допомогою будь-якого пристрою, підключеного до інтернет (Осадчий В. В., 2005, с. 13).

Сформулюємо цілі і завдання ІОП педагогічного ЗВО: об'єднання інформаційних, технологічних, довідкових, освітніх ресурсів і сервісів, задіяних в освітньому процесі, в єдине ІОС (єдине інформаційне сховище, бази знань ЗВО); інтеграція і впорядковування всіх освітніх ресурсів ЗВО; забезпечення структурованого, уніфікованого і персоналізованого доступу до всіх електронних освітніх ресурсів ЗВО загалом; підтримка безперервного кваліфікаційного зростання співробітників; формування єдиного середовища обміну досвідом, накопичення і використання знань; оперативне задоволення інформаційних потреб користувачів; надання користувачам широких можливостей для самовдосконалення, саморозвитку, самонавчання і постійного підвищення кваліфікації і рівня знань; контроль освітнього процесу в ЗВО; створення персонального віртуального робочого місця викладача, співробітника, студента; забезпечення високої міри ефективності використання накопичених знань і даних; високий сучасний рівень залучення користувачів у процес

обміну знаннями.

Викладачами кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського розроблено ІОП кафедри, що уможливорює здійснення ефективної навчально-методичної, науково-дослідної, профорієнтаційної, виховної діяльності. Саме завдяки розташованим у мережі ЗВО матеріалам студенти очної і заочної форм навчання можуть самостійно одержувати необхідні матеріали в будь-який зручний для них час. Це дозволяє моніторити й контролювати діяльність студентів й працівників, надавати їм необхідну допомогу. Особливого значення й необхідності використання матеріалів ІОП набуває для студентів заочної форми навчання (Гордійчук Г. Б., & Коношевський Л. Л., 2016, с. 126).

Для забезпечення змішаного навчання з технічною підтримкою використовуються сучасні комп'ютери, а також офісне обладнання (веб-камери, інтерактивні дошки, плазмові монітори тощо), зазначають українські науковці В. Кобися й А. Кобися (Kobysia V. M., & Kobysia A. P., 2017, с. 34). На базі кафедри організовано ІОС ІОП, що розміщено на вибраному сервері. Є електронні версії навчання, матеріали на веб-порталі кафедри (підручники, методичні рекомендації тощо), розроблені викладачами кафедри упродовж останніх років. Навчальний зміст ІОП реалізується в електронному вигляді через навчально-методичні комплекси, які структуровані за навчальними роками та ступенями. Ці комплекси розроблено для вивчення навчальних дисциплін згідно програм і навчального плану. Вони охоплюють усі види навчальної діяльності: одержання інформації, проведення практичних занять, тестування студентів тощо. Під час вивчення дисципліни студентами спеціальності 015 «Професійна освіта (комп'ютерні технології)» під назвою «Практикум з виробничого навчання», спрямована на вдосконалення навичок роботи студентів із персональним комп'ютером, апаратного та програмного забезпечення, а також покращити можливості використання інформаційних ресурсів комп'ютерних мереж. Розроблено електронні портфоліо для кожного студента, які складаються з усіх його (її) виконаних робіт під час вивчення цієї дисципліни. Ця технологія реалізована на платформі для створення блогів і містить результати всіх поданих студентами завдань та самостійної роботи, а також відео та інтернет-ресурси як самооцінка власного навчання (рефлексія). Вважаємо, що такий спосіб структурування роботи студента є не лише ефективною формою самооцінки студентом навчання, відображення його особистої діяльності, самоконтролю й оцінки власних успіхів, досягнень, аналізу, аргументації та планування наступних кроків, рішень і, нарешті, зміни в особистісних

успіхах (або віра в особистий успіх), але також сильна мотивація для нових навчальних заходів досягнення, набуття досвіду змагань, аргументація здійснення самоосвіти, розвиток професійної компетентності, оцінка особистісних здібностей. Розроблення таких електронних портфоліо передбачає не тільки виконання практичних завдань, а й виконання аналізу результатів практичної роботи, основних помилок, недоліків, проблем, що виникли під час її виконання. Загалом, студенти мають можливість додавати виконані лабораторні роботи до власних блогів, брати участь в онлайн-групових дискусіях, вести власний блог з нотатками щодо їхніх роздумів, використовувати всі методичні матеріали, що були завантажені викладачем в електронному навчально-методичному комплексі, а також заповнити деякі документи тощо. У цьому випадку викладач може перевірити роботу здобувачів освіти в будь-який час із будь-якої точки за допомогою мережі інтернет.

Необхідною умовою успішного функціонування ІОП є створення відповідних педагогічних умов. У наших дослідженнях показано, що такими умовами є: високий рівень інформаційної культури викладачів і студентів; упровадження інноваційних, у тому числі й інформаційно-комунікаційних педагогічних технологій, заснованих на суб'єктних для суб'єкта взаєминах; діяльність рефлексії суб'єктів навчального процесу, здатних до адекватної самооцінки своєї особистості тощо (Гордійчук Г. Б., 2012, с. 128-129). Для реалізації системи відкритого навчання у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського на кафедрі інноваційних та інформаційних технологій в освіті була створена творча лабораторія «Інформаційний освітній портал у педагогічній освіті й освіті дорослих».

У лабораторії розв'язуються такі завдання: ознайомлення педагогічних працівників із досвідом інноваційної діяльності педагогів-новаторів; окреслення шляхів застосування ІКТ в освітньому процесі; підготовка педагогічних кадрів ЗВО, здатних ефективно використовувати в навчальному процесі ІКТ; аналіз різних форм занять із використанням ІКТ тощо. Як свідчить наш досвід, створена творча лабораторія є суспільно-значущим проєктом. Через значущість проєкту до діяльності творчої лабораторії залучаються вчителі-практики міста, фахівці, котрі активно використовують ІКТ.

Зауважимо, що форми включення майбутнього вчителя в діяльність лабораторії сприяють підвищенню його професійної активності. Участь педагога в роботі лабораторії – це ознайомлення з позитивним досвідом колег і впровадження в практику здобутих теоретичних знань, а також пред'явлення власного досвіду (вихід на

новий рівень професійної активності, підвищення кваліфікації). Як наслідок – підвищення ефективності педагогічної діяльності. Така форма методичної роботи допомагає активізувати рефлексію майбутнього вчителя, спрямовану на пошук реалізації свого потенціалу, здолати психологічний бар'єр професійної тривожності й невпевненості в своїх силах і сприяє професійному зростанню.

У межах цієї освітньої концепції ми спробували розв'язати завдання щодо інтеграції відкритої веб-системи під назвою Moodle (Martin Dougiamas, 1999) у наш ІОП. Веб-система Moodle є вільно поширюваною системою відкритого типу, гнучкість і продуманість інтерфейсної частини цієї системи в поєднанні з її високою функціональністю, на наш погляд, дозволяє говорити про те, що вона максимально підходить для того, щоб із легкістю створювати досить ефективні ЕОР практично з будь-якої дисципліни, і, отже, максимально оперативно розгортати свій, ексклюзивний для кожного ЗВО, електронний освітній ресурс.

Розкриємо наші підходи до формування і створення контенту для наповнення ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті (рис. 2.1) містить понад 50 електронних навчально-методичних комплексів з дисциплін, що викладають викладачі кафедри (рис. 2.2) і бібліотеку педагогічних програмних засобів, що містить декілька сот назв, у тому числі електронних посібників. Створені комплекси постійно поновлюються і доповнюються.

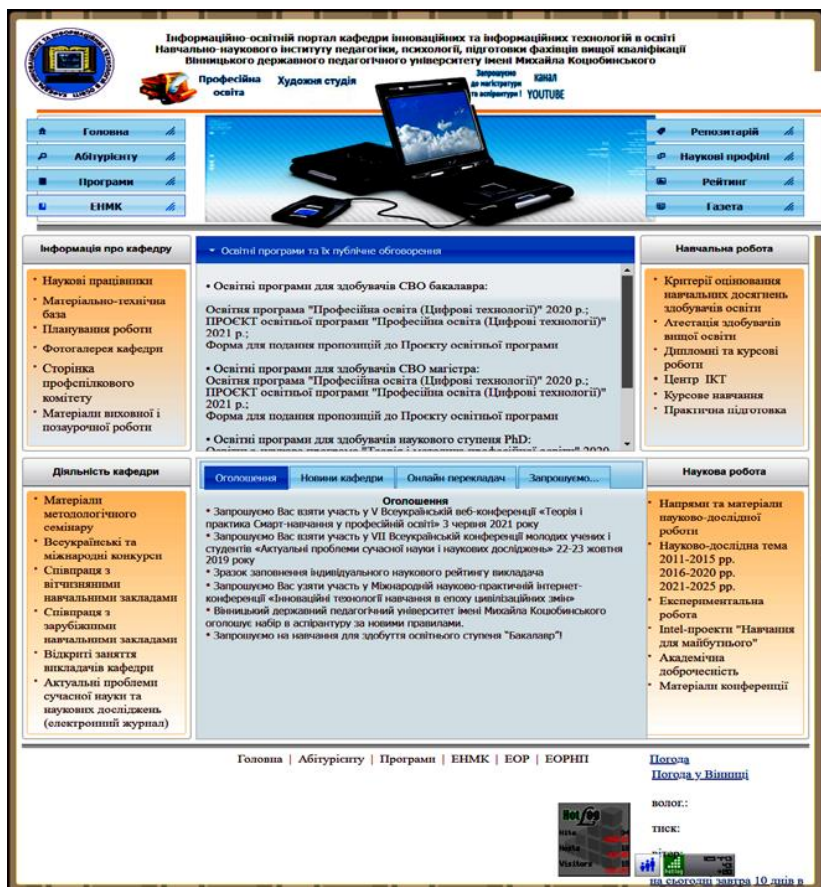


Рис. 2.1. Вигляд головної сторінки ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

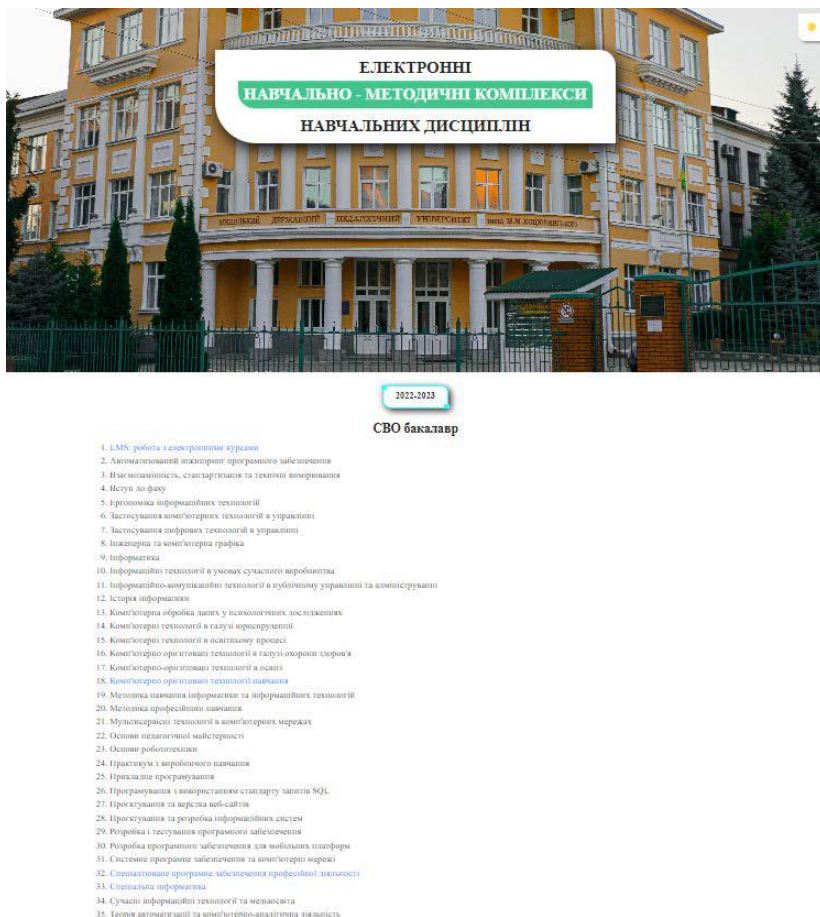


Рис. 2.2. Вигляд сторінки «Електронні навчально-методичні комплекси» ІОП кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті

Мультимедійні технології пов'язані зі створенням мультимедійних педагогічних програмних засобів, тобто електронних книг, „живі” й озвучені сторінки яких відображаються на екрані дисплея, мультимедіа-енциклопедії, комп'ютерні фільми, бази даних і т. д. Характерною особливістю мультимедійних педагогічних програмних засобів є об'єднання текстової, графічної, аудіо- й відеоінформації, анімацій. На відміну від звичайних педагогічних програмних засобів, у мультимедійних педагогічних програмних засобів на перший план виходить безпосередньо

сама інформація.

Суспільству потрібний учитель, який знає класичне визначення інформації або вміє перетворювати з десяткової системи числення в двійкову. Йому потрібний фахівець, який може проєктувати і розгорнути реальні інформаційні системи, що істотно збільшують оперативність управління навчальним процесом і, що підвищують його конкурентоспроможність. Проте, цьому можна навчитися, лише розв'язуючи цілком конкретні завдання ще під час навчання. Неможливо навчитися програмувати, прочитавши підручник із програмування, нехай навіть самий досконалий. Найважливішим для освітнього процесу нині є розроблення і методичне наповнення педагогічних структур, що відповідають змішаній формі навчання.

В ІОС лекції можуть бути текстовими, звуковими, візуальними. Вони представлені в реальному часі (онлайн) та в записі (офлайн), фронтально й індивідуально. Інтернет-відеоконференції можуть використовуватися для індивідуального варіанту проведення лекційних занять, а за наявності проєкційної техніки – для передавання зображення з комп'ютера на інтерактивну дошку в аудиторії і для фронтального варіанту, коли студентам надається можливість бути колективно присутніми на віртуальній лекції, що проводиться в реальному часі. Завдання освітнього процесу полягає у формуванні інформобільності, що визначається здатністю активно відображати дію. Чим більше різноманітних сигнальних дій, які система (студент) може перетворювати на реальні сигнали, тим більше її інформобільність» (Лаврентьева О. О., 2014). За постійного супроводження навчання ЕОР важливою є роль викладача, оскільки є необхідність постійної підтримки цього процесу з його боку.

Реалізація інтерактивної взаємодії між студентами і викладачами дає можливість спільно здійснювати навчально-пізнавальну, дослідницьку, творчу діяльність у вивченні дисципліни, досягаючи в процесі цього значних результатів, оскільки підвищується рівень знань, що мотивується інтересом до навчальної дисципліни. ЕОР дають можливість вивчення навчального матеріалу студентам у різних формах, видах та організації керованого навчального процесу, як індивідуального, так і в складі навчальних груп. Використання ЕОР є сильним засобом і методом розвитку розумових здібностей учасників освітнього процесу. Це дає можливість ефективно обробляти величезні пласти інформації, самостійно компонувати бібліотеку для своєї професійної діяльності, зберігати і знаходити інформацію у базах даних.

Саме тому в різних країнах світу наприкінці ХХ ст. розпочалося бурхливе створення електронних енциклопедій, як мультимедійних аналогів друкованих видань, так і самостійних праць на CD, DVD чи мережних версій. Останні, що фактично є прообразом інтегрованих інформаційних систем майбутнього, доступні онлайн і необмежені в обсягах та видах інформації. Помітна тенденція до якісного вдосконалення мережних енциклопедій не лише з технічного боку (зокрема, щодо прискорення та зручності пошуку відомостей за гіпертекстовими посиланнями або уміщення цифрових звукових чи відео-фрагментів, анімаційних вставок і елементів віртуальної реальності), а й з погляду контенту – науково достовірних, точних, апробованих фактів (Черниш Н., 2016, с. 29).

Створення енциклопедій є способом узагальнення знань у відносно коротких статтях. Окрім надання базових оглядів тем, науково підтверджених фактів, енциклопедії виконують функцію забезпечення контексту, визначають місце певної тематики в загальній системі знань. Енциклопедичні статті переважно містять посилання на джерела та спонукають до подальшого вивчення питання, тому вони можуть бути відправною точкою для більш детальних досліджень (Биков В. Ю., Пінчук О. П., & Лупаренко Л. А., 2021, с. 361).

Перелік українських електронних енциклопедій, наявних в мережі інтернет: «Астрономічна енциклопедія школяра», «АгроСаєнс», «Веб-енциклопедія Києва», «Всеукраїнська велика енциклопедія рослин», «Всеукраїнська велика енциклопедія тварин», «Економічна енциклопедія», «Енциклопедія лікарських трав і рослин», «Енциклопедія Михайла Грушевського», «Енциклопедія пам'яток України», «Енциклопедія політичної думки», «Енциклопедія сучасної України», «Ілюстрована енциклопедія тварин», «Кам'янець і Кам'янетчина: від А до Я», «Лінгвістична енциклопедія», українська «Вікіпедія», «Миколаївська область», «Одесика: енциклопедія про Одесу», «Українська гірничо-енциклопедія», «Українці в Сполученому Королівстві», в якій зібрано відомості про українську діаспору у Великій Британії, «Фармацевтична енциклопедія» та багато інших.

Цікавим є також регіональний проєкт електронного енциклопедичного видання для дітей. Фахівці Вінницького міського центру дистанційної освіти і місцевої фізико-математичної гімназії № 17 розробили навчальну енциклопедію для школярів (том 1. Сонячна система; том 2. Галактики). Два віртуальні видання об'єднують різноманітний матеріал, що стосується планет сонячної системи та галактики. Наприкінці першого тому вміщено тести для перевірки здобутих знань, а наприкінці другого запропоновано

форму для відгуків чи запитань (Черниш Н., 2016, с. 33).

Отже, мережну енциклопедію можна уявити собі як класичну реляційну систему управління базами даних, яка на рівні вбудованої в неї системи управління даними і відповідно до розробленого інтерфейсу маніпулює модулями електронних підручників, що і складають основу, – «цеглу для побудови» – її інформаційного ядра. Основні переваги побудованого так само як інформаційна освітня система полягатимуть не лише в ефективнішому розробленні, наповненні та коригуванні навчальної частини контенту ІОП, простому індивідуальному налаштуванні будь-якого курсу під вимоги студента, а й у накопиченні статистики щодо кожного студента, що, на наш погляд, більш важливо. Особливо варто підкреслити, що це вже не просто статистика щодо успішності студента. Ця статистика, якщо вона правильно організована, розповідає про багато індивідуальних якостей студента і найбільш вдалі з навчальної точки зору модулі мережної енциклопедії. А це вже абсолютно інший, якісніший рівень функціонування ІОС – це рівень постійного набуття, накопичення, аналізу і застосування знань про індивідуальні переваги цілком конкретного студента і різні підходи (методики викладання), пропоновані цілком конкретними викладачами. Така організація освітнього процесу дозволяє проводити аналіз «суб'єктивних траєкторій вивчення студентами навчальних курсів» забезпечує здобування, зберігання, фільтрацію і передавання інформації в ІОС та створює доступ до її першоджерела – до людського досвіду (в цьому випадку до досвіду конкретного студента і методики конкретного викладача). Отже, тут уже можна говорити про формування зворотних зв'язків між ІОС і студентом.

Упровадження сучасних технологій візуалізації дозволяє розв'язувати два завдання: створення мотивації до вивчення навчальної дисципліни і підвищення рівня засвоєння матеріалу студентом. Під час навчання студенти глибше розуміють складні розділи дисципліни не лише завдяки наочності й інформаційній насиченості матеріалу, а й завдяки новій властивості електронного навчального матеріалу – інтерактивності, що істотно підвищує якість самостійної роботи студента. Не можна забувати і про значне поліпшення загального враження про дисципліну, про «одержання задоволення» від навчання.

В Європі поширення інтернет-навчання стимулювалося Болонським процесом і проєктом «Еразмус», за яким студенти різних країн можуть брати участь в онлайн-семінарах, освоювати за

допомогою інтернет будь-який курс зарубіжного університету, одночасно навчатися на курсах декількох ЗВО. Переваги дистанційної освіти очевидні. Можливості нових технологій викликали ентузіазм і в Україні, де під електронним навчанням у ЗВО розуміють суму технологій, що дозволяють принести до освітнього процесу мобільність і мультимедійність. ІОП відображає детальну інформацію з дисципліни, що вивчається. Студент бачить, що завтра у нього лабораторна робота з певної теми, і починає вивчати її за допомогою електронного підручника. Коли викладач приходить на заняття, система надає йому детальну інформацію про тих, хто опрацював цю тему і коли. Студенти проходять проміжне тестування з пройденої теми. На момент початку лабораторної роботи у викладача є звіт із тестів, і він може проаналізувати, які аспекти теми були засвоєні студентами і як. Портальні технології є ключовим елементом організації інформаційного простору, надаючи централізований доступ до навчальних, методичних та інших матеріалів (у тому числі до телеконференцій і списків питань, що найчастіше зустрічаються).

Основною перевагою портальних технологій з точки зору кінцевого користувача (студента) є інтелектуальний доступ, що персоналізується, до ЕОР. Інтелект цього виду доступу полягає в тому, що програмне забезпечення, що входить до складу ІОП, виконує попереднє опрацювання інформації – її пошук і відбір відповідно до інтересів користувача. ІОП реалізує push-технологію, організовуючи своєчасну доставку інформації як із внутрішніх, так і зовнішніх джерел. ІОП функціонує у вигляді активного ІОС, яке відстежує і фіксує інформаційні запити конкретної людини, адаптується відповідно до її інтересів, виконує ефективний пошук інформації, що становить інтерес, оперативно оновлюється, допускає персоналізацію в налаштуванні й управлінні. Використання ЕОР є потужним засобом і методом розвитку розумових здібностей учасників освітнього процесу. Це дає можливість ефективно обробляти величезні пласти інформації, самостійно компонувати бібліотеку для своєї професійної діяльності, зберігати і знаходити інформацію у базах даних (Dudeney G., & Hokly Ni., 2007).

Активне повсюдне використання сучасних цифрових технологій у сферах соціально-економічної діяльності суспільства зумовило необхідність комплексної трансформації системи освіти в Україні. Цифрова трансформація неминуче спричинює за собою реформування системи освіти. Крім того, новий освітній формат з використанням дистанційних технологій і засобів електронного

навчання та використання педагогічного потенціалу ЮП став обов'язковим в Україні та багатьох інших країнах в умовах запобігання поширенню коронавірусової інфекції COVID-19 у березні 2020 року, а також повномасштабної російської агресії в лютому 2022 року.

Інформатизація та цифровізація освіти впродовж останніх років сприймалися як привабливе, але ризиковане майбутнє, що вже є подекуди справжнім феноменом; проте, це майбутнє, здавалося, все ще можна пригальмувати та відкласти на завтра. Дистанційна та цифрова онлайн освіта розглядалася як важлива і в цілому прогресивна форма навчання, що, тим не менше, лише доповнювала й оживляла аналогові формати. Загроза поширення COVID-19 стала перевіреною на міцність усієї системи освіти. Перехід до дистанційних форм навчання виявився раптовим і вимушеним для всіх рівнів і учасників освітнього процесу незалежно від ступеня їхньої технічної готовності, рівня інформаційно-комунікаційної грамотності та бажання навчатися в умовах цифровізації. Якщо говорити мовою методології соціологічних досліджень, то весь світ перебуває нині в ситуації одного з наймасштабніших в історії квазіекспериментів щодо різної трансформації умов навчання, праці та зайнятості, в тому числі і в системі освіти. Україна не є винятком, і перехід на дистанційне навчання на початку 2020 року став моментальним і несподіваним для більшості ЗВО та її здобувачів – учнів, студентів, дорослих людей, викладачів, організаторів освіти, батьків.

По суті, мова йде про шоківі зміни в освітній системі, що зачепили всі сторони її функціонування: від навчання й адміністрування до організації державної підсумкової атестації, захисту випускних кваліфікаційних робіт і приймальної кампанії в ЗВО. Для досягнення максимального результату в освітньому процесі практика створення й організації електронного навчання у педагогічних ЗВО вимагає системного підходу, що включає розроблення технологічної інфраструктури, створення умов для практичного впровадження електронного навчання із застосуванням дистанційних освітніх технологій, розроблення локальних нормативних документів, що регулюють організацію освітнього процесу із застосуванням електронного навчання та затвердження програм впровадження дистанційного навчання, підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу, що забезпечують освітній процес із застосуванням дистанційних освітніх технологій, створення дистанційних курсів та електронних підручників із

навчальних дисциплін увесь термін навчання студентів, розроблення ЕОР, використання педагогічного потенціалу ІОП, необхідних для організації і проведення освітнього процесу, моніторинг результатів і якості навчання.

Науково обґрунтоване застосування цифрових технологій в умовах дистанційного навчання та розроблення науково-методичних підходів до організації навчання в інформаційному освітньому середовищі ЗВО. ІОС Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського включає електронні освітні й інформаційні ресурси різні інформаційні системи, телекомунікаційні технології і відповідні технологічні засоби, що забезпечують освоєння студентами освітніх програм в повному обсязі. Для організації електронного навчання у нас використовується дистанційне навчання, для реалізації якого викладачами розробляються електронні навчальні методичні комплекси (ЕНМК) і реалізується гнучка автоматизована система оцінок за всі виконувані завдання (включаючи тести). ЕОР розробляються авторами, які мають документ про підвищення кваліфікації в сфері розроблення та створення ЕОР.

Організація навчального процесу та реалізація освітніх програм у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського досягається засобами комплексного підходу з використанням дистанційного навчання і різних засобів ІКТ і традиційних технологій у різних видах навчальної діяльності. У дистанційному навчанні для забезпечення студентів методичними матеріалами є такі елементи, як лекція, глосарій, Flash Video, пакет Scorm, і такі ресурси, як веб-сторінки, аудіо- і відеофайли, анімаційні ролики, посилання на ресурси в інтернеті. Для створення електронних навчальних матеріалів та організації спільної діяльності використовуються сервіси веб 2.0, такі як Google (онлайн-опитування і Google форми), You Tube (перегляд і розміщення відео), Big Blue Button і eTutorium (відкрите програмне забезпечення для проведення веб-конференцій і платформа вебінарів, онлайн-тренінгів і майстер-класів), сервіси для створення тестів, опитувань, логічних ігор iSprung, Xerte й ін.

Застосування соціальних сервісів і технологій навчання дозволяє реалізувати тенденції сучасної освітньої реальності. До них відносяться дистанційні форми навчання, де виробництво, зберігання і передавання знань відбуваються за допомогою цифрових, комп'ютерних та інтернет-технологій; концепція безперервної освіти й індивідуальні освітні програми; формування електронного портфоліо студента, збереження

рецензій та оцінок на роботи здобувачів освіти; взаємодія між учасниками освітнього процесу, в тому числі синхронна й асинхронна взаємодія через інтернет; інтерактивна робота викладача зі студентами за допомогою консультацій і діалогів в особистих повідомленнях на форумах і в чатах, а також у форматі відеоконференцій і вебінарів, де можуть проводитися лекції, семінари, групові дискусії й інтерв'ю. ІОС кафедри забезпечує також фіксацію освітнього процесу, результати проміжної атестації та результати освоєння програм бакалаврата і магістратури. Для забезпечення максимальної прозорості навчання оцінки здобувачів освіти за виконані завдання і результати тестів зберігаються в системі, що постійно моніторить активність користувачів і складає звіти про їхню участь у навчальному процесі. Упровадження портальних технологій навчання в освітній процес дозволяє підвищити мотивацію студентів до освоєння дисципліни, відкриває нові можливості організації самостійної роботи студентів, завдяки чому формуються відповідальність і самоорганізація здобувачів освіти. У системі дистанційного навчання для забезпечення студентів методичними матеріалами є різні елементи і сервіси, які дозволяють різноманітнити навчання і методику подання матеріалу, підвищують якість самостійної підготовки студентів та ефективність освітнього процесу.

Розглянутий матеріал відкриває значні можливості для розширення освітніх рамок з кожної дисципліни, що вивчається здобувачами освіти, а також забезпечують ефективне управління навчанням. В сучасному суспільстві одним із найважливіших чинників розвитку людини є володіння нею високою інформаційною культурою. Оскільки на даному етапі цифрове навчання є пріоритетним напрямом розвитку системи освіти й активно використовується закладами освіти різних рівнів, що дозволяє підвищити якість й ефективність освітнього процесу, економити час навчання, і має низку безперечних переваг у порівнянні з традиційним навчанням. Тому в подальших дослідженнях головну увагу варто звернути на організацію дистанційного навчання засобами цифровізації. А також вдосконалення підготовки майбутніх учителів до використання ІКТ у майбутній професійній діяльності та способи застосування інформаційно-освітніх порталів у навчанні, самостійній роботі здобувачів освіти та управління ними.

2.4 Впровадження інноваційних технологій у підготовку сучасного фахівця

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобиля В. М., Кобиля А. П., Опушко Н. Р.*

Цифрові технології нині – це один із перспективних напрямів інформатизації освітнього процесу. В удосконаленні програмного і методичного забезпечення, матеріальної бази, а також в обов'язковому підвищенні кваліфікації вчителів убачаємо перспективи успішного застосування цифрових технологій в освіті.

Суспільство, в якому ми живемо, – зазначає українська дослідниця Л. Якімова, – постійно розвивається та змінюється, а сучасний світовий освітній простір – поповнюється новим змістом знань, новими кваліфікаційними ознаками. Виникають нові сфери відносин, нові спеціальності, які формують нові дисципліни. Вища школа України перебуває у стадії реформування. Це зумовило пошук нових форм та технологій навчання (Якімова Л. А. (Уклад.), 2010, с. 3). Цифрові технології інтегрують у собі потужні розподілені освітні ресурси. Вони можуть забезпечити середовище формування та прояву ключових компетенцій, до яких насамперед належать цифрова й комунікаційна.

Мультимедійні технології – унікальна інформаційна технологія, реалізована на основі одночасного використання у рамках одного високошвидкісного інформаційного потоку різних типів інформації (тексту, графіки, малюнків, фото, анімації, аудіо, відео) як окремо, так і в сукупності представленої синтетичною структурою даних у вигляді єдиного інформаційного освітнього середовища, що використовує комплекс сучасних інформаційно-комунікаційних апаратних і програмних засобів, реалізована в умовах адаптивної інтерактивної взаємодії користувача з системою і забезпечує застосування сукупності прийомів, методів, способів і засобів збору, накопичення, обробки, зберігання, передачі, продукування синтетичної структури інформації з метою залучення до процесу сприйняття більшості чуттєвих компонентів користувача і підвищення ефективності впливу на нього одночасно за кількома інформаційними каналами для посилення синергетичного ефекту засвоєння інформації (Жук, Ю. О., Жалдак М. І., Шут М. І. та ін., 2012, с. 56).

Українські науковці В. Євдокимов, Г. Пономарьова, В. Луценко і Т. Агапова під терміном “мультимедійні технології” розуміють «технології конвертування всіх видів інформації у цифровий формат, інтеграції інформації в один документ і відтворення його на комп'ютері»

(Євдокимов В. І., Пономарьова Г. Ф., Луценко В. В., Агапова Т. П. та ін., 2004). Мультимедійні технології дають змогу замінити майже всі традиційні технічні засоби навчання. У багатьох випадках така заміна виявляється ефективною, дає можливість викладачеві оперативно поєднувати різноманітні засоби, що сприяють більш глибокому й усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу, який вивчається, економить час заняття, насичує його інформацією (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопа О. В., 2019, с. 114). Мультимедіа – це взаємодія візуальних і аудіо ефектів під керуванням інтерактивного програмного забезпечення з використанням сучасних технічних і програмних засобів. Вони об'єднують текст, звук, графіку, фото, відео в одному цифровому поданні. Під засобами мультимедійних технологій зазвичай розуміють комплекс апаратних і програмних ресурсів, що дають змогу людині спілкуватися з комп'ютером, використовуючи найрізноманітніші, природні для себе середовища: графіку, гіпертекст, звук, анімацію, відео. Нині мультимедійні технологічні системи можуть репрезентувати студентам ЗВО такі види інформації: текст; зображення; анімовані картинки; аудіо коментарі; цифрове відео й ін.

Особливої уваги заслуговують функціональні можливості мультимедійних технологій, які створюють передумови для інтенсифікації процесів вивчення, дослідження й виявлення закономірностей основ наук: зворотний зв'язок між користувачем і засобами мультимедійних технологій; комп'ютерна візуалізація інформації про об'єкти, що вивчаються або закономірності процесів, явищ, таких, що реально проходять, а також «віртуальних»; архівне зберігання досить значних обсягів інформації з можливістю її передачі, а також легкого доступу й звернення користувача до центрального банку даних; автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, оброблення результатів навчального експерименту з можливістю багаторазового повторення фрагмента або самого експерименту; комплектність процесів інформаційно-методичного забезпечення, організаційного керування навчальною діяльністю й контролю за результатами засвоєння (Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2005, с. 342–343). На відміну від звичайних технічних засобів навчання мультимедійні технології дають можливість не тільки насичувати студентів значною кількістю знань, а й розвивати інтелектуальні, творчі здібності, їхні вміння самостійно здобувати нові знання, працювати з різними джерелами інформації. На думку професорки Н. Лазаренко, успішне засвоєння та використання інформації включає знання основних інформаційних ресурсів, уміння орієнтуватися в них, знаходити

інформацію; вміння оперувати інформацією адекватного змісту, переосмислювати й адаптувати її до конкретних умов, здійснювати її генерацію, інтерпретацію та поширення (Лазаренко Н. І., 2016, с. 21).

Виокремлюють такі основні типи занять за способом використання мультимедійних технологій: заняття, на яких комп'ютер використовується в демонстраційному режимі – один комп'ютер на викладацькому столі та демонстраційний екран; заняття, на яких комп'ютер застосовується в індивідуальному режимі – заняття в комп'ютерному класі без виходу в інтернет; заняття, на яких комп'ютер застосовується в індивідуальному дистанційному режимі – заняття в комп'ютерному класі з виходом в інтернет.

Дистанційне навчання має низку властивостей, що роблять його дуже ефективним під час роботи зі здобувачами освіти з обмеженими можливостями здоров'я. За рахунок застосування дистанційних освітніх технологій реалізується їхнє право на освіту. Виявляється можливим реалізувати моделі освітнього процесу, які неможливо практикувати у звичайному ЗВО. Для кожного здобувача освіти можна підібрати матеріал, що відповідає зоні його найближчого розвитку, коригувати обсяг і трудність його відповідно до його результатів. Нині дистанційні освітні технології розвиваються дуже активно. Спеціальні освітні середовища уможливають організувати навчальний процес, що за дидактичними можливостями ні в чому не поступається традиційному, а багато в чому і перевершує його. Дистанційне навчання допомагає звести до мінімуму непродуктивне використання часу здобувачами освіти. Освітнє середовище дозволяє контролювати відвідуваність навчальних занять, активність студента, час його навчальної роботи на кожному занятті. Викладач може створювати і використовувати у рамках курсу будь яку систему оцінювання. Результати успішності студентів з кожного курсу зберігаються у зведеній електронній відомості, і тому викладач може детально коментувати кожную роботу. Його коментарі можуть бути враховані здобувачем освіти під час створення наступної версії роботи. Важлива особливість спеціального освітньо-го середовища – це те, що воно дозволяє викладачам разом зі здобувачами освіти створювати та зберігати колекції його робіт (портфоліо): самі роботи в цифровому форматі та послідовні наближення до результату, оцінки і коментарі викладача до них, зразки взаємодії студента з викладачами. Органічно реалізуються різні моделі спільної діяльності здобувачів освіти: спільне розв'язання навчальних завдань, виконання проєктів, обмін знаннями.

Мультимедійні технології навчання, як зазначає О. Пушкар, надають можливості викладачеві для досягнення дидактичної мети заняття: застосовувати як окремі види навчальної роботи, так і будь-який їхній

набір, тобто спроектувати освітнє середовище. Орієнтовані на викладача інструментальні засоби, дають йому змогу оперативнo поновлювати зміст навчальних і контрольних програм відповiдно до появи нових знань і технологій. Викладач одержує додаткові можливості для підтримки і спрямовування розвитку особистості здобувача освіти, творчого пошуку й організації їхньої спільної роботи. Також комп'ютер бере на себе дуже значну частину рутинної, тривалої для викладача роботи, вивільняючи йому, тим самим, час для творчої роботи. Комп'ютер використовується як допоміжний засіб для ефективного розв'язання уже наявних систем дидактичних завдань (Інформатика..., 2002, с. 504).

Особливу значущість в умовах інформаційного достатку набуває цифрова компетентність, що визначається нині як ключова освітня компетентність і забезпечує навички діяльності студента стосовно інформації, що міститься у навчальних предметах, освітніх сферах, а також у навколишньому світі. Безперечно, у сучасних ЗВО студенти використовують різні форми роботи з інформацією, проте це відбувається стихійно та часто сприймається ними як частина предметної інформації, що не володіє властивістю широкого перенесення дії. Крім того, значна кількість і доступність інформації створюють ілюзію, що одержати знання про будь-що легко. Одним із завдань сучасного викладача є активне залучення студентів до освітнього процесу та створення невимушеної навчальної атмосфери на занятті. Сучасні здобувачі освіти –покоління епохи цифрових технологій. Вони впевнено використовують у повсякденному житті комп'ютер та інтернет, смартфони, планшети й інші різні мобільні пристрої. Використання інтерактивної дошки Smart Board в освітній діяльності допомагає викладачеві принципово змінити методику навчання, забезпечити активну участь кожного студента в усьому, що відбувається на занятті. Відзначимо, що завдяки інтерактивній дошці Smart Board студенти починають розуміти складні ідеї у результаті ясного, ефективного й динамічного подання навчального матеріалу. У таких випадках викладачі можуть використовувати різні стилі навчання, звертаючись до всіляких ресурсів і пристосовуючись до певних потреб. На інтерактивній дошці Smart Board легко пересувати об'єкти, коментувати схеми, діаграми, рисунки, тексти. Можна виконувати різну роботу з картами, таблицями, аудіо- і відеоматеріалами, цифровими освітніми ресурсами. Галерея Smart Board містить різноманітні інтерактивні засоби й інструменти для роботи щодо оволодіння здобувачами освіти метапредметними способами діяльності.

Застосування інтерактивної дошки Smart Board на занятті дає змогу підвищити ефективність навчального процесу та взаємодії студент – викладач; здійснювати оперативність перевірки й одержувати своєчасну

інформацію про засвоєння предмету в режимі реального часу; формувати навички самоконтролю і самооцінки студентів; створювати умови для успішного навчання кожного здобувача освіти; зробити заняття цікавим, різноманітним і наочним; вводити нове через цифрові технології.

Сучасні студенти є представниками покоління мілленіалів («millennials»). Вони народилися і виросли в оточенні цифрових технологій, що привело до зміни очікування ними того, як викладачі мають подавати навчальний матеріал. Одним із трендів сучасної освіти є все більша інтеграція інноваційних освітніх технологій у процес навчання. Проте це зовсім не означає, що будь-яке використання мультимедійних програм приведе до успішних результатів у навчанні. Навпаки, зараз, як ніколи раніше, викладачам варто найбільш ретельно підходити до вибору інноваційних освітніх технологій і дотримуватися вимог, що дають змогу впровадити ці технології найбільш ефективно. До прикладу, презентації PowerPoint досить міцно увійшли в користування як один із засобів навчання, не завжди є ефективними, якщо не брати до уваги вимоги, що уможливають підвищення ефективності навчання за рахунок використання цифрових технологій.

Крім презентацій, нововведенням в освітньому процесі є й електронне портфоліо. Портфоліо – це колекція робіт студента, відібрана ним самим або за допомогою викладача і демонструє його прогрес у навчанні. Портфоліо надає можливість індивідуальної оцінки здобувача освіти. Електронні портфоліо – це все та сама колекція робіт студента, проте ці роботи включають у себе ще й аудіо- та відео-матеріали, зібрані на одній електронній платформі. Створення електронних портфоліо має також відповідати певним правилам і вимагає виконання таких завдань.

1. Визначити мету створення електронного портфоліо. Мета має бути спрямованою на задоволення найбільш найважливіших освітніх потреб студентів.

2. Установити, як буде використана інформація, що міститься в електронних портфоліо студентів.

3. Вибрати тип електронного портфоліо: портфоліо-колекція, що може складатися з усіх робіт студента з коментарями і спостереженнями викладача; портфоліо-презентація, що включатиме тільки кращі роботи студента; оцінне портфоліо, що складається зі системно відібраних робіт здобувача освіти з коментарями і спостереженнями викладача.

4. Співвідносити записи в портфоліо з видами діяльності на занятті. Це означає, що варто продумати, як звичні для студентів види діяльності можуть бути використані для ведення їхнього портфоліо.

5. Зробити ведення портфоліо обов'язковим видом діяльності студентів, поступово поповнюючи його впродовж місяця, семестру,

навчального року й ускладнюючи завдання.

6. Спланувати, як буде відслідковуватися й оцінюватися прогрес студентів. У цьому випадку формальна оцінка не буде ефективним засобом оцінювання. Використання чек-листів, змістовних рубрик і коментарів викладача дасть змогу найбільш точно схарактеризувати прогрес здобувачів освіти.

7. Залучити студентів до роботи над дизайном їхніх портфоліо відповідно до певних критеріїв та рекомендацій.

8. Використовувати креативні способи моніторингу й оцінки портфоліо студентів. До прикладу: вибирати кілька портфоліо кожний день або тиждень і обговорювати їх з усіма студентами; надавати студентам час для взаємної оцінки портфоліо або просити їх оцінити власні портфоліо.

Далі перейдемо до аналізу принципів використання нового виду електронних портфоліо, який називається блогфоліо (blogfolio) і набирає популярність в освіті. Блогфоліо – це інтерактивний онлайн-блог, створений студентами з певною освітньою метою. Блоги часто використовуються в навчанні задля поліпшення читання і письма іноземною мовою, поглиблення залученості студента до освітнього процесу, а також для надання йому можливості самовираження та розвитку креативності. Використання цифрових технологій в освітньому процесі передбачає наявність певного обладнання. До прикладу, педагоги часто на своїх заняттях демонструють мультимедійні презентації, оскільки це, безсумнівно, один із кращих способів реалізації принципу наочності в навчанні. Кольорові слайди на великому екрані «оживляють» подачу нового навчального матеріалу. Після таких демонстрацій у студентів виникає бажання здійснити екскурсію місцями, які бачили на заняттях. Сучасні цифрові технології дають нові інструменти для розвитку ЗВО й інших закладів освіти різних типів. Серед цікавих цифрових інновацій варто зазначити швидку адаптацію онлайн-навчання, що виражається у вигляді розвитку змішаних форм навчання та в активному використанні онлайн-курсів, наприклад, міжнародних відкритих онлайн-курсів на платформі Coursera або інших. Додаткові напрями застосування цифрових технологій в освіті – розвиток цифрових бібліотек і цифрових кампусів ЗВО, що вже мають багато університетів Америки, Європи, в перспективі будуть впроваджені й в Україні. Завдяки цифровізації нині кожний здобувач освіти може одержати доступ до інформації, що раніше була доступна лише науковцям і експертам.

Цифрова бібліотека забезпечує доступ студента або викладача до наукової літератури з будь-яких пристроїв, незалежно від місця перебування і часу доби. Багато сучасних ЗВО об'єднують традиційні та

цифрові бібліотеки з точки зору досвіду кінцевого користувача. Цифрові технології дають змогу здійснювати спілкування майбутніх студентів з прийнятними комісіями обраних університетів. Це включає такі напрями: використання цифрових технологій щодо взаємодії з абітурієнтами та інформування їх про поточну стадію оброблення заяв про прийом; використання аналітики для визначення найбільш перспективних абітурієнтів і підвищення коефіцієнта їхнього зарахування; використання різних каналів комунікації – і цифрових, і традиційних для надання абітурієнтам як найповнішої інформації про ЗВО.

Нинішні умови розвитку засобів навчання зумовлені зростаючими інтеграційними процесами, домінантними складовими яких є цифрові технології. Характерною рисою цифрових технологій є те, що вони надають практично необмежені можливості для самостійної та спільної творчої діяльності викладачів і студентів. Інтенсивний розвиток цифрових технологій змінив можливості роботи з інформацією. Можемо також використовувати комп'ютери, що перевершили всі засоби наочності своїми можливостями (електронні книги, енциклопедії, презентації, путівники, інтерактивні навчальні курси, мультимедійні системи). Нарешті, глобальна мережа інтернет, що є невичерпним джерелом наукової, пізнавальної, розважальної інформації. Впровадження у навчальний процес цифрових технологій надає нові можливості для розвитку здібностей студентів, активно включає їх до освітнього процесу, підвищує інтерес до нього, сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу, життя студентів є цікавим і не таким напруженим. Стрімка інформатизація сучасного суспільства активізувала потребу реформування системи професійної підготовки, зокрема щодо проведення істотних змін в її структурі, змісті, організації, формах, методах і засобах навчання. Ці технології вже однозначно впливають на діяльність ЗВО. Трансформація неможлива без вироблення і реалізації усвідомленої стратегії цифровізації, яка б враховувала особливості та специфіку діяльності ЗВО.

У подальших дослідженнях цієї проблеми треба звернути увагу на використання в освітньому процесі віртуальної та доповненої реальності, штучного інтелекту, блок-чейнів, чатів, головним для навчання тут є Chat GPT, технологій 2,0; 3,0; 4,0, інтернет-речей тощо.

2.4 Цифрові інформаційні ресурси в освітньому процесі: досвід, проблеми, перспективи

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобиця В. М., Кобиця А. П., Опушко Н. Р.*

Глобальна інформатизація всіх сторін людської діяльності –одна з домінуючих тенденцій розвитку цивілізації в ХХІ столітті. Під впливом експоненціального зростання застосування засобів інформатики, телекомунікаційних систем та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) формується нова соціальна зумовленість культурного довкілля людей, складається інформаційне суспільство, де радикально змінюються всі сфери життєдіяльності людини. Особливе значення для переходу до постіндустріальної цивілізації мають зміни в сфері освіти, оскільки в нових умовах найважливішим продуктом соціальної діяльності є інформація та нові форми її подання; оброблення та застосування. Під впливом ІКТ створюються сучасні технології освіти, а інформатизація освіти стає одним із найважливіших чинників реалізації сучасної освітньої парадигми.

Незважаючи на значну кількість досліджень щодо використання інформаційних ресурсів (ІР), застосування для специфіки освітнього процесу закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) не до кінця розроблені. Ці дослідження більшою мірою присвячені завданням організації дослідницької та професійної діяльності в сфері вищої освіти, тоді як учитель ЗЗСО відчуває нестачу науково розроблених методик із системної організації комп'ютеризованого освітнього процесу в рамках дидактичних завдань, що виникають у навчанні. Засобом системної організації комп'ютеризованого освітнього процесу в ЗЗСО пропонується ІР. ІР є організаційним, комплексом, що поєднує в собі зміст навчальної дисципліни та педагогічні прийоми її засвоєння в системі комп'ютеризованих форм освітньої роботи.

Застосування ІР в освітньому процесі ЗЗСО потребує теоретичних досліджень, серед яких виокремимо такі:

- формування комп'ютерного освітнього простору з ІР;
- підвищення орієнтованості ІР на завдання поточних станів освітнього процесу;
- оснащення ІР пам'ятю, яка фіксувала б стан освітнього процесу та комунікації на його різних етапах;
- формування в ІР систем ефективних методів моніторингу освітнього процесу;
- розроблення методик подання різних електронних освітніх засобів в уніфікованому інформаційному освітньому середовищі;

– формування динамічних характеристик електронної бази даних, а також забезпечення інших інформаційно-організаційних можливостей з позицій реальної практичної діяльності вчителя ЗЗСО.

ІР – це документи і масиви документів в інформаційних системах: бібліотеках, архівах, фондах, банках даних, депозитаріях, музейних сховищах і т. ін. Існують ІР спільного користування – сукупність ІР державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек, а також комерційних центрів, фірм, організацій, які займаються науково-технічною діяльністю і з власниками яких укладено договори про їх спільне використання. Інша сфера – ІР науково-технічної інформації – систематизоване зібрання науково-технічної літератури і документації: книги, брошури, періодичні видання, патентна документація, нормативно-технічна документація, промислові каталоги, конструкторська документація, звітна науково-технічна документація з науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, депоновані рукописи, переклади науково-технічної літератури і документації, зафіксовані на паперових чи інших носіях (Довгань О. Д., 2015, с. 86).

Відповідно до Закону України «Про інформацію» (ч. 2 ст. 4) об'єктом інформаційних відносин є інформація (Про інформацію..., 1992). Зазначений Закон визначає інформацію – як будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді (Про інформацію..., 1992). ІР та проблеми їх застосовування розглядали в своїх роботах вітчизняні науковці Ф. Бутинець, В. Сопко, М. Пушкар, Л. Нападовська, С. Голов та ін., які порушували в своїх дослідженнях проблеми формування та застосовування інформації, поліпшення механізмів її оброблення. Разом із тим, кількісний аспект поняття «інформаційні ресурси» вивчали Н. Вінер, К. Шенон, У. Ешбі; Р. Саймон, У. Баумоль, К. Ерроу, А. Харт, які витлумачували інформацію як економічний ресурс; дослідники І. Нонака, Х. Такеучи, У. Букович, Р. Уільямс, Г. Клейнер, Б. Мільнер, Т. Орлова й ін., які досліджували в своїх роботах проблеми управління знаннями, наголошуючи, що базисом знань є «масив інформації». Атрибути формування та застосовування ІР висвітлено в доробку І. Чиж (Чиж І. С., 2005), де науковцем аналізуються головні напрями становлення та піднесення інформаційного суспільства, його важливі складові, концепції та проблеми продуктивного застосовування ІР.

Найбільш універсальне визначення ІР міститься в Законі України «Про національну програму інформатизації» (Закон України..., 1998). Згідно зі ст. 1 Закону, «ІР – це сукупність документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, банках даних тощо)» (Закон України..., 1998).

Проте як слушно зазначає О. Довгань «наведене поняття не враховує ознак, що перетворюють інформацію на ресурс, який включає такі складові характеристики: «інформація», «інформаційний ресурс» як предмет і результат діяльності людини, як об'єкт права власності фізичних, юридичних осіб та держави, як об'єкт товарних відносин, як державний і національний ресурс. Крім того, важливими ознаками ІР є те, що він може бути системо-утворювальним і керованим чинником діяльності людини, суспільства і держави, позитивно впливати на соціально-економічний розвиток суспільства і держави та забезпечення національної безпеки. У разі браку цього ресурсу, низької його якості або негативної інформаційної експансії з боку інших країн завдавати шкоди суспільному життю; бути об'єктом кримінальних зазіхань і спеціальних заходів і засобів захисту; мати якості та ознаки, притаманні іншим ресурсам. ІР поділяються за значимістю на національні та державні» (Довгань О. Д., 2015, с. 87).

«Інформація, як суцільна генеративна основа природи та суспільства, є безумовним ресурсом піднесення та добробуту багатьох народів; інформаціологічні ресурси і технології, засоби масової інформації, комп'ютери, локальні, глобальні та космічні інформаційні мережі підняли науку та технічний прогрес на безпрецедентний рівень у порівнянні з тим, що забезпечили в минулому фізика, механіка, хімія й електродинаміка, разом узяті» (Доктрина..., 2001, с. 6).

Дослідниця Е. Остапенко вважає, що «поняття «інформація» є ключовим поняттям не лише інформатики, а й одним з фундаментальних понять сучасності. Інформація (з лат. informatio – ознайомлення, роз'яснення, виклад) є відображення реального світу будь-яким чином (усно, письмово, за допомогою технічних пристроїв) за допомогою умовних сигналів. Умовними сигналами можуть бути текст, мова, графічні зображення, тактильні відчуття і т. д. Інформація включає обмін сигналами між живою та неживою природою, людьми, пристроями» (Остапенко Е. М., 2021, с. 24).

Цінною для нашого дослідження є думка Президента НАПН України В. Кременя, котрий у своїх працях зазначає, що «цивілізація, в яку ми входимо, нова, інноваційна, оскільки вона складається з потоків енергії й інформації, вона легко змінює свою матеріальну форму в конкретних умовах свого проходження через те чи інше середовище. У тривимірному світі такий енерго-імпульс чи інфосигнал стає тривимірним, у десятивимірному – десятивимірним. Інколи, з метою якнайшвидшого проходження через матеріальне середовище, воно може приймати форму нескінченних вимірів, стаючи в такий спосіб відчутним для

мешканців цього середовища й у той же час миттєво в неї вхідним і зникаючим. Терміни «енергія» та «інформація», можливо, не зовсім точні, і ці потоки, вихори, пролітання будуть називатись якимось інакше, але в будь-якому випадку над матеріальним буттям буде панувати принцип трансформації, зворотності, протікання, особливої інтелектуальної насиченості» (Кремень В. Г., 2009, с. 35).

Цікавою для нас є думка М. Коляди, який наголошує, що «маючи справу з інформацією, важливо: розуміти, яка інформація потрібна, де та як її шукати; відсікати недостовірну, архаїчну, непотрібну інформацію; на базі існуючих знань і знайденої інформації по-новому, ясно й чітко уявляти предмет інтересу, виробляти нові знання про економічні процеси; ділитися своїми знаннями з навколишніми, зокрема створюючи свої джерела інформації (до прикладу, свій веб-сайт в інтернеті); усе перераховане важливо робити ефективно, використовуючи для цього сучасні ІКТ; усе перераховане важливо вміти робити як одному, так і колективно, із застосуванням як розподіленої індивідуальної, так і групової діяльності» (Коляда М. Г., 2003, с. 77-78).

Щоб пояснити це, можна вдатися до наступної аналогії: людина спочатку не знає зміст якогось предмета, але чим більше вивчає його, тим більше інформації про нього має і тим менше невідомості в неї з цього предмета.

Нині поняття «інформаційні ресурси» дуже популярне, але незрозуміло, яке смислове навантаження воно несе. Офіційне трактування ІР таке:

«ІР – це, перш за все, джерело відповідним чином організованої інформації, ресурс у вигляді запасу, який можна використати в разі потреби, засіб, можливість, якими можна скористатися в разі необхідності. Це доступні для використання відомості в усіх сферах життєдіяльності людини, суспільства і держави, які зберігаються на відповідних носіях як документи, бази даних і знань, реєстри, кадастри й інші відомості, що можуть бути власністю будь-якого суб'єкта інформаційних відносин та бути залученими до обігу (Сидоренко Олег, 2018, с. 173).

«Французьке слово «ressources» означає «засоби», «джерела», «можливості». Традиційно у складі ресурсів виокремлювали матеріальні (сировина, знаряддя праці тощо), трудові й енергетичні, у яких розуміють усі види енергії: електричну, ядерну тощо. ІР не можна розглядати як різновид перших двох – вони складають самостійний рід, тобто мають якісні відмінності від матеріальних і енергетичних ресурсів, а також власні унікальні якості, велике суспільне значення і впливають на всі суспільні процеси. ІР є вся накопичена інформація, у тому числі інформація недостовірною (дефектологічна); інформація, що втратила свою

актуальність; інформація, що представлена хибними положеннями та неефективними підходами; несумісні дані, які накопичені за нестандартними методиками; інформація, що втратила конкретність у результаті суб'єктивних тлумачень; явна дезінформація» (Кубко В. П., 2007).

«Тому виникає необхідність у наявності професійно-підготовлених інформаційних посередників, – зазначається в колективній монографії за редакцією академіка НАПН України, професора Р. Гуревича, – які виконують в інформаційних системах функції, багато в чому аналогічні функціям бібліографічних-консультантів у бібліотечних каталогах й інших традиційних способах пошуку інформації в бібліотечних, музейних, архівних та інших документознавчих структурах. Окрім вищеназваних традиційних методів пошуку, ці посередники повинні вміти працювати з інформацією, розміщеною на веб-серверах інтернет... » (Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Кадемія М. Ю. та ін., 2017, с. 53).

ІР є продуктом інтелектуальної діяльності, представленої у формі, що дозволяє використовувати їх у необхідних цілях.

ІР це інформація, що відрізняється за типом носія на папері; на машиночитаних носіях; як зображення на екрані комп'ютера; в пам'яті комп'ютера; в каналі зв'язку; інших видах носіїв. А також і за способом організації зберігання та використання: 1) традиційні форми – масив документів; фонд документів; архів; 2) автоматизовані форми – інтернет; банк даних; автоматизована інформаційна система (мережа); база знань.

ІР є сукупністю даних в архівах, бібліотеках, фондах, банках даних та інших інформаційних системах, організованих для ефективного одержання достовірної інформації. Це свідчить про важливість достовірності інформації, що міститься в ІР. Отже, ІР, які в освітньому процесі, мають бути змістовні, технічно і технологічно пов'язані з ресурсами, використовуваними в інформатизації інших сфер діяльності закладу освіти.

ІР – це інформація, котра є знанням, тобто володіє всіма атрибутами знання.

У визначеннях, даних у словниках, енциклопедіях, працях різних авторів, поняття «знання» пов'язується з відомостями про навколишню дійсність і людину, інформацією про ту чи іншу предметну галузь (Гриньов А. В., & Компанієць О. А., 2010).

Поняття «знання» не має однозначного тлумачення в різних науках. У філософії «знання» трактується як «... відбиття об'єктивних характеристик дійсності в свідомості людини» (Філософський..., 2002, с. 199) або ж «... як суміш досвіду, цінностей, розуміння та контекстуальної інформації» (Davenport T. H., & Prusak L.,

1998), «... як особлива форма духовного засвоєння результатів пізнання (процесу відтворення дійсності), яка характеризується усвідомленням її істинності» (Філософський..., 2002, с. 228).

Заслуговує на увагу позиція А. Малюкіної, яка зазначає, що «замість поняття «знання» дуже часто вживають поняття «інформація». Вони справді близькі за значеннями, проте різниця між ними полягає у тому, що інформація – це сукупність певних відомостей про певний об'єкт, а знання – це інформація, перероблена і систематизована людським розумом. Воно має більшу цінність для суспільства, ніж інформація, оскільки знання працівників є найбільшою цінністю фірми, вони забезпечують її успішну діяльність.

На думку науковиці, найважливіша відмінність знань від інформації полягає у тому, що завдяки невичерпності знання є значно важливішим ресурсом, аніж інформація, яка, своєю чергою, є вичерпною» (Малюкіна А. О., 2018b, с. 722).

У контексті останнього Т. Давенпорт і Л. Прусак виділяють відмінності між поняттями «дані», «інформація», «знання» та «мудрість» так: знання – це інформація, поєднана з досвідом і міркуваннями; знання є чимось більшим, аніж дані чи інформація; знаннями володіють лише люди. На думку науковців, знання не може існувати поза межами людського мозку. Інформація стає знанням, коли вона потрапляє в людський мозок; це знання перетворюється в інформацію знову, коли воно передається іншим (Davenport T. H., & Prusak L., 1998, с. 5).

Так, Я. Сікора доводить, що «термін «знання» іноді ототожнюють з терміном «інформація». Однак у розуміння категорії «інформація» та її співвідношення з категорією «знання» існують певні відмінності. Інформацію найчастіше представляють як дані, які організовані та передані певним чином, як рух, пов'язаний з передачею знань. Інформація є базисом знань. Знання можуть бути визначені і як продукт використання інформації, та як інструмент для її інтерпретації. Вони залежні від соціального, технологічного контексту. Відмінність між «знанням» та «інформацією» має індивідуальний та предметний характер. Інформація – це зміст знання і слугує засобом його передачі. Головна відмінність інформації від знання в тому, що вона, першочергово, не є напрямом до дії, операції, діяльності» (Сікора Я. Б., 2017, с.163).

Як слушно зазначає Р. Барнет, мова йде не тільки й не стільки про надання викладачами актуального знання студентам, тобто не про ситуацію, так би мовити, «простої», «лінійної», «кількісної» складності, викликаної лише значним обсягом такої інформації, – а про якісну «понад складність» (Barnett R., 2000, с. 115-116).

Важливо навчити студентів розуміння того, навіщо їм необхідно

використовувати ІР, а також як визначити, яка інформація є придатною для збереження, і навіть її необхідно зберігати. Адже багато студентів, як показує практика, знаходять інформацію, зберігають, і, не переробляючи, подають як свій науковий витвір. Це є проблемою та має дуже значне поширення. Класифікація ІР допоможе майбутнім освітянам зрозуміти, що таке ІР і як він пов'язаний з інформацією, необхідною для використання в навчанні.

«Водночас, – наголошує Є. Пилинський, – усім користувачам персональних комп'ютерів та інтернет необхідно відразу прививати правову свідомість та усвідомлення того, що інформація викладена на різних порталах є чисею власністю, і що посилання на джерело є не лише даниною порядності та коректності у поводженні з будь-якою чужою інтелектуальною власністю, а й регулюється відповідними статтями Закону про авторські та суміжні права, а порушення цього закону тягне кримінальну відповідальність відповідно до положень Кримінального кодексу України» (Пилинський Я. М., 2009, с. 108).

У розвідках Т. Давенпорт і Л. Прусак йдеться про знання як поєднання набутого досвіду, цінності, контекстуальної інформації та думок експертів, що забезпечує основу для оцінювання і створення нового досвіду та інформації. Знання зароджується і поширюється в умах науковців. В організаціях знання часто зберігаються не лише в документах або сховищах, а й в організаційних системах, процесах, методах і нормах. Знання є поновлюваним ресурсом, який може бути використаний знову й знову (Davenport T. H., & Prusak L., 1998, с. 5).

Одним із наслідків впливу на сучасний світ інформатизації, бурхливого розвитку ІКТ є поява правових відносин нового типу – інформаційних. Одним із об'єктів цих правовідносин є ІР, адже, як зазначає фахівець в галузі інформаційного права Т. Костецька, «під інформаційними слід розуміти суспільні відносини, що пов'язані з формуванням ІР» (Костецька Т. А., 2009).

Безліч інформації міститься в різних ІР, але не вся інформація має певну цінність через втрату її актуальності.

Якщо йти за способом пошуку інформації, використовуючи навігацію за перехресними посиланнями, то пошукові каталоги становлять систематизовану добірку посилань на інші ресурси інтернету, які організовані у вигляді тематичного рубрикатора, що є ієрархічною структурою, переміщаючись за якою, можна знайти необхідну інформацію. Такий спосіб досить швидкий та ефективний.

Спосіб із зазначенням адреси сторінки є найнадійнішим для пошуку інформації, але для цього необхідно знати точну URL-адресу сторінки. А це не завжди можливе.

Спосіб, що передбачає пошук за ключовими словами, є найпоширенішим із усіх видів пошуку. Для цього необхідно ввести необхідну інформацію для пошуку в діалоговому вікні. В результаті буде знайдено та представлено величезну базу, що містить документи, статті тощо, в яких містяться ці слова, але це не означає, що це та інформація, яку необхідно було знайти. Тому потрібно робити пошуковий запит не за одним словом. За умови правильного вибору обов'язкових (бажаних) слів і виключення небажаних термінів такий пошук буде успішним, що позначатиме релевантність інформаційного пошуку. Найбільш ефективним способом пошуку необхідної інформації є використання метапошукових систем, які здійснюють пошук інформації з використанням однієї пошукової системи. Метапошукові системи є своєрідною надбудовою до пошукових систем і використовують у роботі їх індексні бази. Проте, навіть маючи чіткий алгоритм організації пошуку інформації, студенти найчастіше просто не хочуть вчитуватися в знайдений матеріал, оскільки в них слабо розвинений відповідний мотиваційний аспект роботи з інформацією. Він може бути не розвинений із кількох причин: або студенти не відчувають відповідальності за те, що вони роблять, і який буде результат їхньої роботи, або викладачі

Методологічні проблеми впровадження цифрових технологій та інноваційних методик навчання подають матеріал, який так само був взятий ними з мережного ресурсу, причому безналежної подальшої обробки і студенти знають про це. Тобто розв'язання цієї проблеми лежить у ракурсі розвитку в студентів власної мотивації правильного використання інформації та розвитку відповідної мотивації з боку викладачів.

Необхідно брати до уваги те, що будь-який мотив змінює поведінку, причому це може бути зміна як у позитивний, так і в негативний бік. Найчастіше виділяються такі мотиви:

- пізнавальні, тобто бажання дізнатися про щось принципово нове. Ця форма мотивації дуже підходить для студентів допитливих, які навчаються з метою одержання знань, які можуть бути корисними в науці;

- прагматичні, до прикладу, бажання мати високу зарплату, працювати в престижній фірмі. Якщо врахувати те, що сучасний світ схильний до матеріальних цінностей, то цей мотив, безсумнівно, має місце бути в студентів. Можливо, він буде одним із найсильніших мотивів для того, щоб поглибити справжнє пізнання в тому чи іншому предметі;

- соціальні, які передбачають борг перед батьками, відповідальність за своє майбутнє, бажання утвердитися в суспільстві, отримавши високий статус;

- комунікативні, тобто бажання до спілкування та пошуку нових

знайомих. Адже з розумною та високо інтелектуальною людиною завжди приємно поспілкуватися та вважати своїм другом. Нині є «модним» бути розумним і начитаним. Важко сказати, що послужило поштовхом до такого повороту в студентській свідомості. Можливо, конкурси молодих фахівців на кращу вакансію в компанії, і центри управління молодими талантами, а також інтелектуальні битви, які популярні в багатьох країнах Європи, Америки, а тепер вони набирають популярності і в Україні. Студенти стали розуміти, що, будучи найкращим або думаючи, що ти найкращий, що ти талановитий, що в тебе є здібності, у тебе є бажання й амбіції, тобто місце, де тебе почують ті, хто тобі потрібний, адресно. Розум увійшов у моду, бо всі почали розуміти, що розумним бути вигідно;

– професійні – прагнення дізнатися про вже знайому спеціальність на новому рівні, глибше.

Наразі ситуація викладання загострюється з урахуванням того, що лекційну інформацію студент може знайти в мережних ресурсах. І тоді цілком логічним видається питання: «Навіщо відвідувати лекції»? Виникає необхідність викладачеві не просто обґрунтувати всю важливість свого предмета, а й позначити зв'язок інформації, що дається саме ним, із подальшою професійною діяльністю кожного студента. Сучасному студенту, який живе в світі ІКТ, набагато цікавіше прослухати авторську лекцію професора, який співвіднесе всю інформацію, що доноситься до здобувачів освіти, з сучасною дійсністю.

Необхідно враховувати, що є студенти, які орієнтовані не так на знання, а на оцінку, у цій ситуації необхідно прагнути використовувати безопційні технології перевірки знань студентів. Система заохочення, заснована на складанні дисципліни «автоматом», досі ефективна, як матеріальне заохочення у вигляді стипендії. Метод, заснований на особистому прикладі, теж має успіх, якщо на заняттях створено атмосферу справжньої творчості, під час кожного прикладу є паралель із подальшим професійним життям студентів. Якщо це так, то результат буде високим.

Як бачимо, тут приділено увагу та відповідальності як одній з важливих якостей, які необхідні і викладачеві, і студентові. Відповідальність за використання ІР покладена не лише на студентів, які виконують самостійну роботу, а й на викладача, який подає матеріал, який має бути врахований і підібраний належним чином.

Якщо таке мислення розвинене, виділення головного та суттєвого в явищах професійної дійсності не становить труднощів, як і встановлення тісного зв'язку теоретичного та практичного. Фахівець із розвиненим теоретичним мисленням сам ставить цілі діяльності, визначає шляхи та засоби їх досягнення, володіє діяльністю в цілому, здатний до її побудови, зміни та розвитку.

Майбутньому вчителеві варто врахувати, що справжньому професіоналу у виборі способу розвитку активності здобувачів освіти необхідно орієнтуватися на навчальні стратегії, які включають такі види та способи навчальної діяльності, що належать до творчого рівня активності (до прикладу, коли здобувачі освіти прагнуть застосувати свої знання практично, вільно обирають види діяльності, лише іноді м'яко направляються вчителем). На практиці такий підхід зустрічається не завжди. Пов'язано це з неготовністю студентів свідомо здійснювати навчальну діяльність, не підмінюючи її різними прийомами: списування, плагіат, готові відповіді, тобто заміна на одержання істинного знання, яке міцно закріпиться у свідомості та розумінні предмета в студента, лише формальним результатом.

У педагогічній літературі цю проблему, зазвичай, розглядають лише з погляду якості контролю.

Все це визначає необхідність вибудовування навчання по-новому, з урахуванням складнощів у використанні інформації, з якими зустрічаються студенти. Навчання в сучасному освітньому просторі спрямоване на індивідуалізацію, що дає високий рівень самостійної активності в навчанні (більше інформації тепер необхідно одержувати самостійно, додатково вдаючись до різних джерел знання). Це визначає нерозривне використання ІКТ у навчанні, а й упродовж усієї професійної діяльності. Необхідність ця зумовлена значним потоком інформації, що безперервно змінюється, коли застарівають одні педагогічні методики і розвиваються нові, найбільш адаптовані до сучасного підростаючого покоління.

Доступність ІР визначило протиріччя, пов'язане, з одного боку, з наданою можливістю розширення кордонів у сфері людського знання (передача, поширення й ін.). З іншого боку, доступність ІР дала студентам можливість використання чужої інформації, видаючи її за власну працю. Насправді свідчить, що проблема використання плагіату в своїй діяльності збільшується так само, як і використання ІР.

Швидке накопичення інформації, надмірна насиченість інформацією всіх галузей знань і легкість доступу до неї, з технічного боку, дає можливість подати як нове, своє знання, знання чуже.

Описуючи цей феномен як «парадокс інформаційної насиченості», який полягає в тому, що доступність значних обсягів інформації в інформаційній мережі інтернет (який по суті призначений для полегшення доступу до неї та можливості вдосконалювати одержані будь-коли знання практично в будь-який час і в будь-якому місці), призвело до зниження мотивації здобувачів освіти, спрямованої на набуття власного знання.

Замість проведення самостійної роботи з одержання нового знання,

на основі одержаної інформації з ІР, студенти вважають за краще шукати інформацію в інтернеті та видавати її як власну наукову працю. І тут відбувається заміна знання інформацією. І студент за підсумками навчання не знає, а просто насичений інформацією. У цьому полягає «Парадокс інформаційної насиченості».

Вся доступність інформації породжує в студентів небажання (на основі доступної інформації) створювати своє власне знання. Майбутнім педагогам необхідно зрозуміти, що головна мета інформації – не полегшити виконання самостійної роботи, а збагатити знання користувача, інакше це може призвести до зниження результативності навчання.

Студенти мають зрозуміти, що в педагогіці інтернет необхідно використовувати як освітній засіб у вигляді:

- порталів, які мають наукові ІР;
- порталів довідкового характеру про зміст конкретної дисципліни, організацію наукового життя;
- порталів, що об'єднують архіви та бібліотеки.

Незважаючи на те, що технічні засоби навчання активно використовуються в освітньому процесі, вони є допоміжним дидактичним засобом.

Матеріали нашого дослідження дозволяють стверджувати, що майбутнім учителям необхідно проаналізувати можливості використання у навчальній практиці ІР, акумульованих у науково-дослідній і позанавчальній діяльності. Не виключаються випадки, коли використання цих ресурсів в освітньому процесі може стати додатковим чинником підвищення ефективності навчання.

Загалом варто зазначити, що швидке накопичення суспільством інформації, надмірна насиченість інформацією різної якості всіх галузей знань і легкість доступу до неї з технічної точки зору, породжують ефект заміщення знань так званою комовою інформацією, що містить у більшості випадків довільну суму чужих знань (скоріше навіть відомостей), які не збагачуються похідними від них.

Навчаючись у педагогічному ЗВО, студенти мають поглиблювати і розширювати свої знання в галузі ІКТ тому, що ІР є не тільки засобом інформаційної підтримки у професійній підготовці майбутніх учителів, а й важливим інструментом майбутнього вчителя в його педагогічній діяльності. В зв'язку з цим виникає питання щодо обсягу знань у сфері ІКТ, якими має володіти студент, щоб на належному рівні використовувати ІР як у професійній підготовці майбутніх учителів, так і в своїй майбутній педагогічній діяльності. Виявлення обсягу цих знань є важливим завданням, розв'язання якого значно підвищить ефективність упровадження та використання ІР у професійній підготовці майбутніх учителів.

У підсумку зауважимо, що це дослідження потребує більш глибокого

вивчення та розроблення постійно діючої методики оцінювання рівнів сформованості готовності студентів до застосування ІР у професійній підготовці майбутніх учителів. Перспективи нових досліджень у цьому аспекті вбачаємо у формулюванні педагогічних умов готовності студентів до застосування ІР у професійній підготовці майбутніх учителів та дослідженні дієвої методики формування готовності студентів до застосування ІР у професійній підготовці майбутніх учителів.

2.6 Дистанційна освіта і традиційне заочне навчання: точки дотику

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.*

Характерним для сучасної вищої освіти є: інтенсивне використання в навчанні інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), що забезпечують рівноправне здобуття та передачу знань, вільний доступ до освітніх ресурсів, перехід від принципу «освіта на все життя» до принципу «освіта через все життя» – найважливішої проблеми за умов інформаційного суспільства; розвиток соціальних та емоційних здібностей і навичок здобувачів освіти; індивідуалізація добування та передавання знань. Отже, на рівні світової освітньої спільноти, поряд із тенденціями глобалізації та стандартизації, визначилися основні напрями вдосконалення освітніх процесів вищої школи – інформатизація та персоніфікація.

Нині ступінь залучення інтернет до освіти, кількість онлайн курсів, їх тематика, різні способи реалізації та загальна спрямованість загалом привели до виникнення більш конкретного терміну «e-Learning» (e-Learning або e-education, Electronic Learning або Electronic Education). Європейська комісія (http://eacea.ec.europa.eu/index_en.php) визначає e-Learning як використання нових технологій мультимедіа й інтернет для підвищення якості навчання за рахунок покращення доступу до ресурсів і сервісів, а також віддаленого обміну знаннями та спільної роботи.

Одна із проблем у дослідженні електронного навчання пов'язана з невизначеністю термінології. З одного боку, є безліч різних трактувань однакових за звучанням понять, з іншого боку – різним за звучанням поняттям надають однаковий зміст в описі цифрових технологій. Електронне навчання є повноцінним поняттям, визнаним педагогічною наукою та широко використовуваним освітнім співтовариством. Нині багато говорять про дистанційне та віртуальне навчання, про інтернет-навчання й онлайн-технології, а також про мобільне навчання тощо, проте всі ці

слова виражають, за суттю, різні аспекти електронного навчання. Тому термін «e-Learning», поширений у міжнародному науковому спілкуванні, дедалі частіше зустрічається й у вітчизняному професійному дискурсі.

Наведемо аналіз вживання поняття «електронне навчання», проведеного науковцями Каталонського університету (Universitat Oberta de Catalunya). Останніми було виокремлено чотири категорії визначень, пов'язаних з електронним навчанням (e-Learning):

1. Електронне навчання як технологія, до прикладу, використання нових технологій мультимедіа й інтернету для підвищення якості навчання шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також віддаленого обміну та співробітництва (Л. Квортруп).

2. Електронне навчання як система доставки контенту, до прикладу, широкий набір додатків і процесів, який використовує наявні електронні ЗМІ (й інструменти) для доставки професійної освіти та навчання до споживача (З. Аббас).

3. Електронне навчання як орієнтація на комунікації, до прикладу, e-Learning – це плановий навчальний діалог за допомогою сучасних засобів комунікації (Хуан Яо Цінгь).

4. Електронне навчання як освітня парадигма, до прикладу, e-Learning – це інноваційний підхід у навчанні, що застосовується для того, щоб надати добре продумане інтерактивне середовище навчання будь-якому здобувачу освіти, в будь-якому місці та в будь-який час, використовуючи ресурси різних цифрових технологій поряд з іншими формами освітніх матеріалів, котрі підходять для відкритого середовища навчання (Б. Хан).

Отже, електронне навчання можна визначити, як цілеспрямований, організований процес інтерактивної взаємодії здобувачів освіти між собою й із засобами навчання, інваріантний до їхнього розташування в просторі та часі, що реалізується в специфічній дидактичній системі.

Усе перераховане демонструє різницю в трактуваннях електронного навчання. Але очевидним є факт, що поза сучасними ІКТ воно існувати не може.

Дослідник S. Arafef зазначає, що багато науковців використовують взаємозамінні терміни «електронне навчання» та «дистанційне навчання», визначаючи e-Learning як нове покоління дистанційної освіти (Arafef S., 2004).

Так, В. Гаманюк доводить, що «під електронним навчанням в широкому сенсі цього поняття прийнято нині розуміти використання інтернет-технологій, в якого є здійснення роботи в

мережі та доставка навчального контенту користувачу через посередництво комп'ютера з використанням стандартних інтернет-технологій» (Гаманюк В., 2012, с. 214).

Безумовно, погоджуємось із думкою В. Гаманюк, що «у вузькому сенсі під електронним навчанням розуміють форму організованого навчання в закладах освіти, що не передбачає особистого контакту, а базується виключно на контактах за допомогою інформаційно-комунікативних і телекомунікаційних технологій» (Гаманюк В., 2012, с. 214).

Заслугує на увагу позиція науковця Р. Грушко, який вважає, що «Електронне навчання» нині є розширенням поняття «дистанційне навчання» та означає різні форми та способи навчання на основі сучасних ІКТ та мережі інтернет. Упровадження сучасних дистанційних технологій в освітню систему традиційного професійного навчання доповнює, вдосконалює, розвиває її за рахунок створення мобільного інформаційно-освітнього середовища, на базі яких для вивчення окремих навчальних дисциплін створюються дистанційні курси з навчальними матеріалами для мережного навчання» (Грушко Р. С., 2022).

Загальновідомою є позиція Р. Гуревича, О. Шестоपालюка, Л. Коношевського, О. Коношевського, у відповідності до якої «Дистанційне навчання – це цілеспрямований інтерактивний процес взаємодії викладача та здобувача вищої освіти, що ґрунтується на використанні сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій, які дозволяють здійснювати навчання на відстані, а отже, надає можливість отримувати освіту у процесі виробничої діяльності, за місцем проживання, можливість організації процесу самоосвіти, планування та здійснення індивідуальної освітньої траєкторії залежно від власних можливостей і потреб, поширює коло людей, яким доступні всі види освітніх ресурсів поза віковими, соціальними обмеженнями, станом здоров'я, підвищує соціальну та професійну мобільність населення» (Гуревич Р. С., Шестоपालюк О. В., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2012, с. 70).

Як засвідчили наші дослідження, дистанційне й електронне навчання (e-Learning) мають спільні точки перетину, але все ж таки – це не слова синоніми. Дистанційне навчання є вже не одне десятиліття, тоді як електронне навчання щодо нового явища, пов'язане з розвитком інтернету. Метою електронного навчання меншою мірою є подолання відстані й більшою – використання нових технологій для підвищення ефективності освіти. Електронне навчання не означає виключно дистанційну освіту.

Крім того, дистанційне навчання – фізичний поділ здобувачів

освіти з викладачем принаймні на певних етапах навчання. В той самий час як подолання відстані не є визначальною характеристикою електронного навчання, воно створене з метою збагатити очні лекції, семінари та практичні заняття.

Сфера досліджень електронного навчання є складною та багатовимірною, що охоплює широкий спектр наукових тем: від застосовуваних технологій до соціально-культурних наслідків.

Однією з суттєвих рис нинішньої вищої освіти є інтенсивне застосовування у фаховій підготовці ІКТ, що забезпечують продуктивне здобування та передавання знань, вільновідпущений доступ до інформаційних ресурсів, перехід від домінанти «освіта на все життя» до домінанти «освіта через усе життя». Тому підвищення результативності фахової підготовки студентів заочної форми навчання можна зробити застосовуючи технології електронного навчання.

Розкриттю багатоманітних аспектів фахової підготовки із застосуванням електронного навчання студентів ЗВО, присвячені роботи Р. Гуревича, А. Гуржія, М. Жалдака, Л. Макаренка, Л. Оршанського, М. Спіріна, Г. Терещука, С. Яшанова й ін.

Розглядові переходу від заочного до дистанційного навчання в умовах становлення інформатизованого суспільства присвячені роботи В. Овсяннікова, Н. Кокорева, М. Свешнікова й ін. науковців.

Оцінки можливостей використання електронного навчання суперечливі. Зокрема науковець Б. Холберг (Holberg B., 1981) – прихильник електронного навчання, наголошує, що електронне навчання розміщує студентів у фокусі освітнього процесу та проектування особистісно орієнтованих програм. Науковцем передбачається, що впровадження нових технологій спричинить перетворення освітніх процесів: від провідної ролі викладача в навчанні до висування на перший план студента, і що це перетворення дозволило б студентам розвинути до більш високого рівня навички міркування, свої здібності в розв'язанні проблем, пошуку інформації, комунікативні можливості, творчий потенціал, мислення.

Використання ІКТ є доцільним та ефективним лише тоді, коли враховуються три виміри електронного навчання: технологічний, педагогічний та економічний, які мають узгоджуватися між собою.

З таких позицій правомірним вважаємо твердження дослідниці І. Галаган, що «сьогодні, за наявності ефективних технологій електронного навчання фахових дисциплін, викладач може використовувати синхронні й асинхронні способи комунікації зі студентами-заочниками, організовувати індивідуальні та групові

проекти, оперативно здійснювати контроль за самостійною навчальною діяльністю студентів, коригувати виконання завдань, забезпечувати їх навчально-методичними рекомендаціями для освоєння навчальних дисциплін з відповідного фаху і т. ін.» (Галаган І. М., 2018, с. 43).

Вінницькі дослідники стверджують, що «одним із найважливіших елементів архітектури змішаного курсу є активний студент. Під час змішаної моделі підхід змінюється на student-centered – сфокусований на студента» (Гуревич Р., Лазаренко Н., & Жовнич Л., 2021).

У свою чергу, І. Галаган наголошує, що «зважаючи на те, що процес фахової підготовки студента заочної форми навчання більшою мірою орієнтований на самостійну роботу, то можливості засобів електронного навчання, дозволяють по новому її організувати, активізувати і здійснювати з високою ефективністю.

Студент заочної форми навчання має можливість скорегувати процес фахової підготовки, самостійно розподіляти навчальний час, тобто будувати індивідуальну траєкторію навчання (вибирати послідовність освоєння модулів, темп навчання, формат досліджуваного матеріалу тощо). Отже, важливими факторами результативності є самодисципліна і самоконтроль (саме тому електронне навчання краще підходить для більш вікових студентів-заочників)» (Галаган І. М., 2018, с. 43).

Низка дослідників стверджує, що впровадження електронного навчання є складнішим, ніж очікувалося, і що переваги нових технологій далеко не завжди очевидні. Можна виокремити такі проблеми електронного навчання:

- проблема якості електронних курсів (хто і як може їх оцінити);
- неготовність студентів застосовувати електронні технології в освітніх цілях;
- неготовність і нездатність викладачів вести підготовку в умовах електронного навчання;
- проблема супроводу: у ЗВО мало фахівців у галузі електронного навчання, які забезпечують кваліфіковану підтримку викладачам та студентам у навчанні;
- проблема ідентифікації особи здобувача освіти (немає гарантії, що саме цей студент працює зі змістом курсу);
- відсутність мотивації ззовні та нестача контролю;
- відсутність необхідної нормативної бази та проблеми авторського права і пов'язане з цим небажання викладачів виставляти свої ресурси у відкритий доступ;
- обмеження в застосуванні, до прикладу, не підходить для розвитку

навичок роботи в команді, впевненості, комунікабельності, техніки особистої презентації, «живої» дискусії та контролю емоцій тощо;

– витрати на впровадження і підтримання електронного навчання дуже суттєві. Розроблення нового контенту, впровадження та підтримка відповідної технологічної інфраструктури й управління електронним навчанням набагато дорожче, ніж це здається.

Перелічені проблеми електронного навчання набувають гостроти лише у випадку, якщо воно реалізовуватиметься самостійно у відриві від традиційного навчання. Однак, як би не розвивалися ІКТ, електронне навчання не зможе повністю замінити традиційну форму навчання. Тому найбільш ефективним і перспективним вважається так зване змішане (або комбіноване) навчання, засноване на поєднанні принципів і технологій електронного навчання і традиційних аудиторних занять. Це передбачає використання різних форм і технологій здійснення навчального процесу, що робить його різноманітним та забезпечує активну участь самого студента в процесі добування знань. Очевидною перевагою застосовуваних у змішаному електронному навчанні технологій є те, що вони сприяють взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу.

Відповідно до Закону України «Про освіту» (Закон,,, 2017) та Наказу МОН України «Положення про дистанційне навчання» (Закон,,, 2017) поєднання традиційного та дистанційного навчання («змішане навчання») є однією із пріоритетних форм здобуття освіти. Головне – під час «змішаного навчання» правильно й ефективно розподілити навчальний (теоретичний) матеріал та матеріал, який відведений на практичні заняття здобувачам освіти в аудиторіях (офлайн) та віддаленим студентам (онлайн) (Ткаченко Л. В., & Хмельницька О. С., 2021, с. 92).

Тому слушною є думка Л. Ткаченко, О. Хмельницької про те, що «поняття «змішане навчання» об'єднує традиційне та дистанційне навчання із застосуванням можливостей ІКТ, тобто має на меті створення такого середовища навчання, де викладачі та здобувачі освіти зможуть у зручних для себе обставинах здійснювати сам процес навчання») (Ткаченко Л. В., & Хмельницька О. С., 2021, с. 92).

Цінною для нас є думка В. Кухаренко, С. Березенської, К. Бугайчук та ін. (Кухаренко В. М., Березенська С. М., Бугайчук К. Л., Олійник Н. Ю., Олійник Т. О., Рибалко О. В., Сиротенко Н. Г., & Столяревська А. Л., 2016), що найбільш суттєво відображає зміст поняття ««змішане навчання»». Це цілеспрямований процес здобування знань, набуття вмінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності

суб'єктів освітнього процесу на основі впровадження і взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання за наявності самоконтролю студента за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання».

Основними можливостями e-learning є:

- значна свобода доступу – здобувач освіти має можливість доступу через інтернет до електронних курсів із будь-якого місця, де є вихід до глобальної інформаційної мережі;

- компетентнісне, якісне навчання – курси створюються за участю цілої команди фахівців, що робить e-Learning зрілим та якісним навчанням;

- нижчі ціни на доставку навчання – в електронному навчанні доставка освіти включає лише обмін інформацією через інтернет без витрат з боку здобувача освіти на купівлю навчально-методичної літератури;

- можливість поділу змісту електронного курсу на модулі – невеликі блоки інформації дозволяють зробити вивчення предмета більш гнучким і спрощують пошук потрібних матеріалів;

- гнучкість навчання – тривалість і послідовність вивчення матеріалів здобувач освіти обирає сам, повністю адаптуючи навчання під свої можливості та потреби;

- можливість навчання на робочому місці – здобувачі освіти мають можливість здобувати освіту без відриву від роботи (за наявності такої), а також вдома, в дорозі з використанням мобільного інтернету;

- можливість розвиватися в ногу з часом – користувачі електронних курсів: і викладачі, і студенти розвивають свої навички та знання відповідно до нових сучасних технологій і стандартів. Електронні курси також дозволяють своєчасно й оперативно оновлювати освітні матеріали;

- можливість визначати критерії оцінки знань – в електронному навчанні є можливість виставляти чіткі критерії, за якими оцінюються знання, одержані студентом у навчанні.

Крім перелічених можливостей електронного навчання можна додати такі:

- організація зворотного зв'язку між викладачем і студентом;
- індивідуальний контроль за навчанням – викладач має можливість спостерігати за прогресом, часом виконання завдань і ритмом роботи окремих студентів. Це дає можливість вибудовувати певний графік навчання для студентів і консультувати кожного студента окремо. З іншого боку, студенти також мають можливість контролювати свою

успішність і вчасно виправляти свої результати;

- відповідність готовності сучасних студентів навчатися за допомогою електронного навчання;

- активне залучення здобувача освіти до освітнього процесу, коли він перебуває в положенні дослідника, організатора й учасника комунікації;

- посилення пізнавальної активності через наочність, формування в здобувачів освіти чуттєвого представлення про предмет, що вивчається;

- формування в студента усвідомленої діяльності за рахунок моментального простеження результатів;

- комплексна оцінка діяльності студента – різноманіття застосування форм оцінювання (самооцінювання, взаємооцінювання, експертна оцінка);

- можливість подання різноманітної інформації (відео-, аудіо-, текстова, графічна) дозволяють надати навчанню динамічність, гнучкість і високу інтерактивність;

- можливість реалізації групових онлайн проєктів, що розвивають навички працювати разом із групою, правильно розподіляти обов'язки та відповідальність за виконання роботи;

- ставити студентів у центрі освітнього процесу та проєктування особистісно орієнтованих програм (дозволяє розробляти власні навчальні програми з урахуванням їхніх інтересів і контролювати свій власний освітній процес);

- можливість інтерактивного спілкування з одногрупниками та викладачем у будь-якій кількості за допомогою чату, форуму й електронної пошти;

- можливість документування процесу навчання за допомогою Learning Management System (LMS) або соціальних сервісів, що застосовуються в освітній діяльності;

- легкість актуалізації освітнього матеріалу, прозорість навчання, швидка доступність статистики для аналізу та можливість роботи з інформацією необмежену кількість разів;

- наявність єдиної автоматизованої системи управління освітнім процесом (електронний деканат, електронні відомості, електронний документообіг, зв'язок LMS з автоматизованою інформаційною системою; забезпечення зручного доступу до електронних баз даних електронної бібліотеки ЗВО).

Отже, крім розв'язання свого першочергового завдання – навчання на відстані через інтернет – електронне навчання також може виступати способом підвищення якості й ефективності

традиційного навчання.

Вище перелічені можливості електронного навчання значний акцент роблять на реалізацію індивідуалізації (персоніфікації) підготовки. Величезним потенціалом реалізації індивідуальних освітніх стратегій в межах електронного навчання має модульний характер побудови курсу.

Модульний підхід забезпечує взаємозв'язок цілей навчання з його змістом, коли навчання поділено на відносно самостійні фрагменти, що перебудовуються за цільовою ознакою. Отже, метою модульного підходу є підвищення рівня та якості навчання за рахунок логічно вибудованого матеріалу, на основі створення спеціальних програм, що мають точно задані цілі, ефективне методичне забезпечення й оптимізують навчання за певним набором параметрів.

Модульна побудова змісту навчальних програм ґрунтується на таких принципах:

- 1) цілеспрямований відбір навчального матеріалу та складання його в цільові блоки;
- 2) повнота навчального матеріалу в блоці, його різнобічність та інтегративність;
- 3) забезпечення відносної самостійності модуля, його логічної завершеності;
- 4) методичне забезпечення засвоєння матеріалу студентами та забезпечення зворотного зв'язку з викладачем.

Модульний підхід забезпечує гнучкість і відкритість навчальної програми. Студенти можуть самостійно вибудовувати послідовність вивчення матеріалу, освоюючи зміст усього навчального курсу.

Виокремлюють такі електронні засоби:

- сервісні програмні засоби загального призначення;
- програмні засоби для контролю та вимірювання рівня знань; умінь та навичок здобувачів освіти;
- електронні тренажери;
- програмні засоби лабораторій віддаленого доступу;
- інформаційно-пошукові довідкові системи;
- електронні підручники.

Акцентуючи увагу на організації самостійної роботи студентів заочної форми навчання на основі дистанційних освітніх технологій, можна застосовувати такі засоби навчання, як:

- електронні навчальні посібники;
- освітні сайти та портали;
- засоби комунікації в режимах онлайн та офлайн;

- автоматизовані навчальні програмні засоби;
- автоматизовані системи мережного тестування;
- мережні навчальні матеріали й електронні освітні ресурси;
- навчально-інформаційні аудіо- та відеоматеріали;
- лабораторні дистанційні практикуми;
- моделюючі програмні засоби;
- електронні бібліотеки з віддаленим доступом.

Однак, з метою підвищення результативності самостійної роботи студентів необхідне комплексне використання перерахованих вище засобів.

Освітній контент в електронному навчанні складається з підручників, лекцій, практичних завдань, тестів та екзаменів лише в електронному вигляді.

Інший важливий компонент електронного навчання – це освітній процес, який передбачає організацію об'єднання викладачів, студентів, системних адміністраторів, а також їхню взаємодію в одному процесі підготовки, а також сама підготовка. Третій компонент – це люди, задіяні у його реалізації: студенти, викладачі, системні адміністратори. Студенти – це важливі учасники електронного навчання, оскільки підготовка загалом та електронне навчання як форма її здійснення зокрема, націлені на набуття студентом необхідних професійних та особистісних компетенцій. Викладачі здійснюють навчальний процес, а системні адміністратори підтримують його нормальне технічне функціонування.

Зовсім недавно набув поширення термін «цифрова компетентність» (Грушко Р. С., 2022; Шевченко Л. С., 2013). Впровадження його в Україні пов'язане зі стрімким проникненням у всі сфери народного господарства інформаційно-цифрових технологій та затвердженням «Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки» (Про схвалення..., 2018).

Слушно є думка С. Литвинової про те, що «цифрова компетентність – це інтегральна характеристика особи, що припускає мотивацію до засвоєння відповідних знань, здібність до вирішення задач в навчальній і професійній діяльності за допомогою комп'ютерної техніки і володіння прийомами комп'ютерного мислення» (Литвинова С. Г., 2011).

У свою чергу, науковець С. Прохорова розглядає «цифрову компетентність педагога як здатність учителя ефективно та результативно використовувати ІКТ у своїй педагогічній діяльності та для свого професійного розвитку. До складових елементів

цифрової компетентності також входять додаткові знання, уміння, здатності та ставлення, серед яких технічні навички роботи з ІКТ, здатність застосовувати вказані ресурси у навчально-виховному процесі, та здатність планувати, аналізувати та керувати освітнім та виховним процесом за допомогою ІКТ. Педагог повинен також критично оцінювати ресурси та бути добре ознайомленим з соціальними та етичними аспектами їх використання» (Прохорова С. М., 2015). Цікавою для нас є думка Р. Грушко, який наголошує, що «цифрова компетентність стосується впевненого та критичного використання повного спектру цифрових технологій для інформації, комунікації та базового вирішення проблем у всіх аспектах життя» (Грушко Р. С., 2022), с. 112).

З таких позицій правомірними вважаємо твердження М. Жалдака, Ю. Рамського, М. Рафальської, що «в структурі професійної підготовки сучасного педагога можна визначити наступні ключові положення цифрової грамотності: ефективне використання нових цифрових технологій (інтерактивних засобів обробки інформації, мобільних технологій, електронних ресурсів, засобів цифрової комунікації); ефективна орієнтація в мережі інтернет, вміння шукати та обробляти нові знання, різні форми та види даних, необхідні відомості та інформацію; вміння створювати нові освітні продукти, інтерактивний навчальний матеріал за допомогою сучасних цифрових технологій» (Жалдак М. І., Рамський Ю. С., & Рафальська М. В., 2009, с. 3–10).

Електронне навчання, будучи інновацією, зовсім неоднозначно сприймається в суспільстві і насамперед у самій системі освіти. Найбільш сильний опір електронному навчанню з боку викладачів, які побоюються, що вони будуть витіснені з системи освіти. За всієї важливості технології в електронному навчанні ключова роль під час застосування інструментів e-Learning належить викладачеві: він є творцем унікального контенту, працює зі студентами в режимі онлайн, організовує віртуальні семінари, розробляє віртуальні практикуми. У цьому випадку різко зростають вимоги до професійних компетентностей викладачів, виняткового значення набувають їхні інноваційні здібності, схильності до саморозвитку та самоосвіти. В моделях змішаного навчання викладач повинен вміти поєднувати класичні форми взаємодії зі студентом і найпрогресивніші досягнення у сфері високотехнологічного, індивідуального проєктованого освітнього процесу в середовищі e-Learning. Отже, підготовка викладачів до реалізації електронного навчання є невід'ємною частиною сучасного освітнього процесу.

Очевидною є ситуація зміни характеру взаємодії між студентом і викладачем.

У сучасному освітньому просторі студент перестає бути

об'єктом педагогічного впливу, перетворюється на суб'єкта пізнавальної діяльності. Підготовка студента заочної форми навчання (як і студента очного навчання) спрямована на розвиток активної, творчої діяльності. Завершивши підготовку, студент повинен не просто мати певний обсяг знань і репродуктивно відтворювати матеріал, а також володіти компетенцією самонавчання, що передбачає здатність до пошуку необхідної інформації, використання різноманітних джерел інформації для розв'язання виникаючих проблем, а також постійне розширення

Кореляція цілей підготовки студентів заочної форми навчання і проблем, з якими вони стикаються, висувають на перший план питання, пов'язані з організацією та здійсненням самостійної роботи студентів у міжсесійний період, а також із контролем за перебігом і результатами діяльності студентів, а це, у свою чергу, відображається на рівні мотивації, включеності здобувачів освіти, якості їхніх знань і загалом на результативності їхньої підготовки. Завжди була очевидною роль викладача в подоланні цих труднощів, але в традиційній системі навчання були відсутні ресурси, які він міг би використати. Електронне навчання здатне допомогти викладачеві в розв'язанні цих питань. Він може використовувати синхронні й асинхронні способи комунікації зі студентами-заочниками, організовувати індивідуальні та групові проєкти, оперативно здійснювати контроль за діяльністю студентів, коригувати виконання завдань, забезпечувати їх навчально-методичними рекомендаціями для самостійного освоєння навчальних дисциплін тощо.

Одним із найважливіших елементів архітектури змішаного курсу є активний студент. За змішаної моделі підхід змінюється на student-centered – сфокусований на студента.

Оскільки підготовка студента заочної форми навчання більшою мірою орієнтована на самостійну роботу, то можливості електронного навчання, здатні її організувати, активізувати та здійснювати, найбільш актуально. Студент-заочник має можливість скоригувати підготовку, самостійно розподіляти навчальний час, тобто будувати індивідуальну траєкторію навчання (вибирати послідовність освоєння модулів, темп навчання, формат матеріалу, що вивчається тощо). Отже, важливими чинниками результативності стають самодисципліна та самоконтроль (саме тому електронне навчання більше підходить для дорослих студентів).

Однак ІКТ, що застосовуються в електронному навчанні та використовуються для підвищення результативності підготовки студентів-

заочників, змушують викладача шукати нові педагогічні методи та прийоми роботи зі студентами, що дозволяють підвищити їхню мотивацію до навчання. Під час традиційного навчання студента навчають, під час змішаного – студенту допомагають навчатися.

Питанням підтримки студентів під час електронного навчання приділено мало уваги, якщо порівнювати, до прикладу, із підтримкою викладачів. Причиною, мабуть, стала традиційно пасивна роль студентів. Проте нині в університетах електронне навчання є сусідом з традиційним викладанням і навчанням, і служби підтримки повинні їх розмежовувати.

Проблеми, з якими стикається студент, не можуть бути подолані лише з можливостями електронного навчання. Така величезна роль якісної підготовки відводиться як праці студента та викладання, так і організації та координації дій студента і викладача, оскільки останній, перетворюючись на тьютора (консультанта) зі своєї дисципліни, неспроможний супроводжувати всю підготовку загалом.

Отже, електронне навчання, будучи інновацією, зовсім неоднозначно оцінюється серед дослідників. Діапазон оцінок коливається від захоплених до песимістичних. Проаналізувавши сутність, труднощі та можливості електронного навчання в цілому, стало можливим визначити потенціал електронного навчання стосовно підготовки студентів за заочною формою навчання. Очевидними є перспективи електронного навчання у розв'язанні проблем супроводу (організації та реалізації) самостійної роботи студентів у процесі підготовки; здійснення поточного контролю та самоконтролю підготовки; забезпечення ефективного та своєчасного оновлення освітніх ресурсів і їх доступності; продуктивної взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу, що забезпечує безперервність підготовки студентів. Потенціал електронного навчання величезний у реалізації індивідуалізації (персоніфікації) підготовки, що виражається в можливості здобувача освіти самостійно розподіляти освітній час, планувати індивідуальну освітню траєкторію: послідовність освоєння дисциплін, модулів, темпи навчання тощо. Це, в свою чергу, трансформує позицію студентів заочної форми навчання з пасивних учасників освітнього процесу в активну.

2.7 Використання ІКТ на уроках математики в закладах освіти

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобиця В. М., Кобиця А. П., Опушко Н. Р.*

Одним із найважливіших завдань сучасної вищої освіти є формування творчої особистості здобувача освіти, здатного до саморозвитку, самоосвіти, інноваційної діяльності в умовах швидкої зміни багатьох сторін суспільного життя. Сучасний кваліфікований, конкурентоспроможний учитель має володіти інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ), демонструвати готовність до постійного професійного зростання, вміння трансформувати одержані знання в інноваційні технології, формувати та розвивати навички самостійного одержання знань, критичного мислення.

Розв'язання цих завдань можливе шляхом упровадження в освітній процес педагогічних ЗВО нових форм і технологій навчання, адекватних сучасному рівню технічних можливостей. У новій економіці знань неможливо одній людині охопити обсяги знань, що накопичені за тисячоліття існування людства. Швидкий і зручний спосіб для цього – використання ІКТ для доступу до баз даних, ресурсів інтернету, файлових серверів тощо. Цифрові ІКТ мають величезні можливості для інтенсифікації освітнього процесу та впровадження форм і методів навчання, орієнтованих на розвиток особистості здобувача освіти.

У монографії (Гуревич Р. С., & Коношевський О. Л., 2010) йдеться про те, що «під час роботи студента в локальній (інтранет) або глобальній (інтернет) мережі необхідно передбачити наявність інтерактивного діалогу між студентом й інформаційною системою, студентом і викладачем. Раціонально організований зворотний зв'язок сприяє виникненню стійкої позитивної мотивації. У такому разі студент відчуває постійний контроль за своєю самостійною роботою, що не дозволяє йому розслабитися і сприяє підвищенню відповідальності за результат навчання. Комп'ютер є засобом, який істотно поглиблює і розширює в студентів особистісний досвід пізнання, створює додаткову мотивацію» (Гуревич Р. С., & Коношевський О. Л., 2010, с. 50).

Погоджуємося з думкою Т. Осипової й О. Заболотько, «що робота викладача з студентом – складний процес, що ніколи не припиняється. Він вимагає від викладачів: 1) постійного особистісного зростання; 2) знань у сфері психології студентів та їхнього навчання, що постійно поновлюються; 3) тісної співпраці з

психологами, іншими викладачами, адміністрацією; 4) зростання майстерності, педагогічної гнучкості, вміння відмовитись від того, що ще недавно здавалось творчою знахідкою. Окрім того, враховуючи предмет нашого дослідження, потрібно зазначити необхідність володіння інформаційними засобами навчання не тільки студентами, а й викладачами. Тому, до всіх вимог, що наведені вище, потрібно додати володіння відповідними засобами навчання й ІКТ зокрема (Осипова Т. Ю., & Заболотько О. О., 2017, с. 93).

Це можливо за правильної організації самостійної роботи студентів (СРС) на основі використання ІКТ, і зокрема інформаційно-освітнього середовища (ІОС) закладу вищої освіти (ЗВО).

Варто зазначити, що сучасні державні освітні стандарти передбачають виконання СРС від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного на вивчення окремої навчальної дисципліни. У таких умовах від її правильної організації залежить якість оволодіння студентами навчальним матеріалом і набуття практичних умінь та навичок, розвиток критичного мислення, навичок ефективної взаємодії, проєктної діяльності, а в результаті формування професійно значущих компетентностей.

Основними завданнями СРС у сучасних умовах є засвоєння у повному обсязі освітньої програми; послідовне вироблення навичок ефективної самостійної професійної (практичної та науково-теоретичної) діяльності на рівні світових стандартів; формування мотивації до самоосвіти впродовж усього життя; розвиток пізнавальних інтересів і здібностей; розвиток критичного мислення; формування вмінь самоорганізації власної життєдіяльності, її самоаналізу та самооцінки; формування готовності до діяльності в умовах високої конкуренції, що потребує постійної самоосвіти та підвищення професіоналізму здобувачів освіти.

Посилення ролі СРС зумовлює перегляд методів організації самостійної роботи, методики формування завдань, технологій їх виконання та контролю з використанням сучасних ІКТ.

Основними чинниками, що впливають на ефективність СРС, є такі: організація самостійної роботи з використанням систем дистанційного навчання; визначення оптимального змісту навчального матеріалу для самостійної роботи; формування завдань для СРС з метою розвитку найвищих рівнів навичок критичного мислення; використання засобів ІКТ для виконання самостійної роботи; установлення чітких критеріїв для оцінювання виконання самостійної роботи та рефлексії.

Інноваційний підхід до організації СРС передбачає активне використання дистанційних освітніх технологій за допомогою організації відкритого інформаційного освітнього середовища ЗВО. Важливе місце в них займають такі компоненти як системи електронного та дистанційного навчання.

Важливою в контексті нашої роботи є думка Н. Павлової та К. Музичук про те, що «незважаючи на те, що можливості дистанційного навчання активно досліджувались і раніше, акцент наукових розвідок значно змінився під впливом епідеміологічної ситуації у світі. Це викликано тим, що нині частка дистанційного навчання значно зросла. Навіть коли використовується змішаний формат та звичний офлайн, частина освітнього процесу продовжує активно реалізовуватись через застосунки Zoom, Google Meet, Meet Now та інші. Так, ще декілька років тому у «доковідний» період, науковці в дослідженнях процесу дистанційного навчання наголошували на його використанні як посилюючого ефективність компоненту очного навчання, тобто як елемент звичного нам освітнього процесу, зокрема як частина продуктивної самостійної роботи» (Павлова Н. С., & Музичук К. П., 2018). Принцип активності та самостійності студентів у навчанні – один із найважливіших дидактичних принципів у становленні здобувача освіти. СРС за належного управління, організації та контролю викладачем – це основний метод набуття та накопичення знань здобувачами освіти, в тому числі й студентами педагогічного університету. Поняття «самостійна робота студента» є основним у дослідженні. Звернемося до проблеми становлення цього феномену, виділимо сутнісні характеристики СРС із використанням ІКТ.

Погоджуємося з думкою О. Спельчук, що «зростання ролі СРС – стійка тенденція, характерна для всіх ЗВО. Значний багаж знань, навичок і умінь, здатність аналізувати, осмислювати й оцінювати сучасні події, факти, розв'язувати професійні завдання на основі єдності теорії і практики набуваються і виробляються, перш за все, в процесі самостійної роботи. Вона розглядається як рівноправна форма навчальних занять. У той самий час ефективність аудиторних занять багато в чому залежить від вмілої організації студентами своєї самостійної пізнавальної діяльності. Самостійна робота передбачає також самоосвіту і самовиховання, що здійснюються в інтересах підвищення професійної компетентності» (Спельчук О. В., 2015).

Про значущість самостійної роботи наголошували свого часу Сократ, Ф. Бекон, А. Дистервег, Т. Кампанелла, Я. Коменський, М. Монтень, Дж. Локк, Ж. Руссо, І. Песталоцці.

Питанням СРС присвячено наукові дослідження вітчизняних

науковців, які різнобічно висвітлюють це поняття А. Алексюк, Г. Костюк, О. Мороз, О. Скрипченко, В. Онищук та ін. розглядають цю проблему крізь призму розумової самостійності та ролі студента в її здійсненні. О. Дубасенюк, В. Лозова, В. Лубенець вивчають питання розвитку самостійності під час позааудиторної діяльності. О. Кучерявий, В. Сипченко аналізують концептуальні засади організації самостійної навчальної діяльності.

Знані педагоги-дослідники: А. Алексюк, В. Бондар, В. Буряк, В. Вертегел, О. Заїка, С. Дяченко, Н. Калашник, Л. Кандибович, В. Казаков, Л. Коротаєв, П. Маланюк, В. Мороз, О. Мороз, Р. Нізамов, В. Паламарчук, П. Підкасистий, О. Спін у своїх працях досліджували різні аспекти СРС та акцентували увагу на необхідності добре спланованої організації самостійного навчання здобувачів освіти під час оволодіння знаннями. Когорта педагогів (А. Алексюк, А. Аюризанін, Г. Костюк, З. Курлянд, П. Підкасистий, Р. Хмелюк та ін.), високо оцінюючи роль самостійної роботи в навчанні, наголошують, що вона виступає чи не єдиним способом виховання самостійності в засвоєнні знань, формуванні умінь та навичок.

З точки зору науковців «нині постійно росте обсяг знань, якими повинен опанувати сучасний фахівець, особливо у сфері математичних наук. У процесі цього обов'язково загострюються суперечності між зростаючим обсягом актуальної математичної інформації, що необхідно засвоїти студентові за обмежений термін часу, відведений на навчання, і традиційними методами навчання. У такій ситуації саме підвищення ефективності (у науковому змісті цього слова) виявляється ключовим питанням СРС» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопал О. В., 2019, с. 36).

Проблема професійної підготовки майбутніх учителів є все більш актуальною у зв'язку з процесами реформування освітньої системи, впровадженням державного професійного стандарту, компетентнісного підходу.

Погоджуємося з науковою позицією Н. Кіржи, В. Кобисі й І. Сірак, що «можна давати увесь матеріал в готовому вигляді: познайомити з правилами, навести приклади, але можна піти іншим шляхом: дати студентам можливість побачити закономірність. Щоб досягти цього, необхідно навчити їх розуміти, з якою метою вони виконують те або інше завдання та яких результатів зуміли добитися. Принцип значущості навчальної діяльності для студента має важливе значення. Саме проблемна ситуація на занятті дозволяє

студентові відчувати цю значущість. Викладачеві необхідно навчити студентів спостерігати, порівнювати, робити висновки, і це, у свою чергу, сприяє підведенню студентів до уміння самостійно здобувати знання, а не одержувати їх у готовому вигляді. Студентові важко пояснити, для чого потрібна самостійна діяльність на занятті, адже не завжди результат цієї діяльності позитивний. І знову на допомогу прийде проблемна ситуація, яка визве інтерес до самостійної діяльності студентів і буде постійним чинником, що активізує їх. Проте, займаючись самостійною діяльністю на занятті, студенти не вирушають у «самостійне плавання». Викладач ненав'язливо коригує їхню діяльність, щоб не порушувався принцип науковості під час здобування знань» (Кіржа Н. В., Кобиця В. М., & Сірак І. П., 2022, с. 120-121).

Одним із найдієвіших засобів розвитку інтелектуально-пізнавального потенціалу студентів, на наш погляд, є математика. Необхідно включати до різних математичних дисциплін спеціально підібрані приклади, завдання, алгоритми та нестандартні методи розв'язання, що формують навички та прийоми інтелектуально-пізнавальної діяльності. До таких завдань належать, зокрема: пошук закономірностей, розгляд окремих випадків та їх узагальнення, висування та перевірка гіпотез, знаходження прикладів існування та контрприкладів, використання в різних формах математичної мови, самостійне застосування засвоєних знань та умінь в абсолютно новій ситуації. Аналіз робіт дослідників цієї проблеми показує, що основними ознаками інтелектуальної творчості виступають перетворення явищ, дій, процесів, речей або їх образів, як уявних, так і наочно-чуттєвих; оригінальність та новизна продуктів, що використовуються у цій діяльності; знаходження невідомих залежностей чи зв'язків між об'єктами, що вивчаються.

Ефективність СРС залежить, зокрема, від того, наскільки викладачам вдалося забезпечити єдність своїх дій із діями студентів, під час цього налагодити зворотний зв'язок. При збігові активності суб'єктів і об'єктів педагогічного процесу його результат різко зростає, настає явище «педагогічного резонансу», тобто різкого зростання ефективності. Навчання і виховання вважаються ефективними, якщо вони стимулюють активність і самостійність студентів, а педагогічні впливи спонукають їх до самовиховання, самоосвіти та до творчого самовираження (Биков В. М., 2000, с. 13).

На думку більшості дослідників, одним із ефективних шляхів формування педагогічної компетентності здобувачів освіти є добре організована самостійна діяльність, що вимагає від педагогічних університетів зміни її змісту, нових підходів, методів

самоорганізації в діяльності студентів.

У своїх працях Т. Гусак, О. Малінко зазначають, що «самостійна робота у ЗВО передбачає поетапне засвоєння нового матеріалу, його закріплення, застосування на практиці, повторення матеріалу. Ефективність самостійної роботи залежить від її організації, змісту, взаємозв'язку та характеру завдань у даному випадку самостійної роботи і авжеж результатів її виконання» (Гусак Т. М., & Малінко О. Г., 2000, с. 65).

Не менш корисним у професійній підготовці здобувачів освіти виступає інтернет як потужний засіб модернізації навчального процесу. Не викликає сумнівів твердження П. Шлобінського (P. Schlobinski) про те, що «жодна школа, жодна форма чи ступінь освіти не зможе в майбутньому ігнорувати інтернет, оскільки суспільний розвиток, пов'язаний з ІКТ, є і залишатиметься настільки радикальним, що кожна ланка соціалізації сучасного інформаційного суспільства зазнаватиме його впливу» (Schlobinski Peter, 2000). Робота в інтернет може включати використання інтернет-програм, орієнтованих на три основні види навчальної діяльності: самостійне вивчення запропонованого навчального матеріалу, практичне відпрацювання вже вивченого матеріалу та онлайн-навчання й тестування (Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2012, с. 194).

На думку Л. Гризун, «значне місце в СРС займає використання інтернет-технологій для ефективного пошуку інформації. Доступність великої кількості електронних статей, довідкової літератури, електронних навчально-методичних розробок, які викладено на сайтах університетів, безумовно розширюють творчий потенціал студентів за умов, якщо вони вміють творчо працювати з добутою інформацією. Окрім знання методів пошуку студенти мають опанувати методи аналізу, синтезу, узагальнення інформації» (Гризун Л. Е., 2000, с. 155).

«Особистість сприймає як позитивну, так і негативну інформацію. Соціальна інформація нагромаджується кількісно, концентрується як знання та життєвий досвід, діє на свідомість і вчинки людей, але не завжди помітно й негайно. Часто діє приховано. У свідомості людини проходять непомітні кількісні зміни, які, зрештою, приводять до корінних якісних зрушень. Свідомо відібрана і цілеспрямована інформація володіє значною переконливою силою та здатна серйозним чином змінити образ думок, думку людини, погляди й вчинки людей» (Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017, с. 193).

У зв'язку з цим Т. Гусак, О. Малінко зазначають, що

«електронний навчальний матеріал повинен наставляти та контролювати СРС, підказувати шляхи просування у вивченні матеріалу. Реалізувати це можливо за допомогою представлення матеріалу у вигляді порцій в різноманітній послідовності на основі інструкцій та пояснень, довідкової системи, що супроводжують матеріал та дають змогу студенту не обмежуватися логікою електронної програми, а на власний розгляд використовувати різноманітні частини матеріалу у пошуках потрібного, тим самим відбувається побудова індивідуального маршруту самостійного пізнання й самоконтролю» (Гусак Т. М., & Малінко О. Г., 2000, с. 65].

У дисертаційному дослідженні А. Ратушинська наголошує, що «самоосвіта – це вид діяльності, соціальною функцією якої є самореалізація особистості. Це по-справжньому вільний і в той же час найбільш складний вид освітньої діяльності, оскільки пов'язаний з процедурами саморефлексії, самооцінювання, самоідентифікації та формуванням умінь і навичок самостійно знаходити актуальні знання і трансформувати їх у практичну діяльність. Виходячи з цього, освітній процес у ЗВО має орієнтуватися не на передавання якомога більшого обсягу знань тим, хто навчається, а на формування в них самостійності, мобільності, вміння адаптуватися, засвоювати і впроваджувати нові інформаційно-комунікаційні та освітні технології» (Ратушинська А. С., 2013, с. 16).

Нам імпонує думка М. Castells, що «під час самостійного наукового пошуку, користувач (здобувач освіти) переважно використовує обмежену кількість ресурсів, що представлені у відкритому доступі. Процес пошуку передбачає декілька кроків, які супроводжуються переглядом відібраного матеріалу. Понятійний пошуковий апарат поступово поповнюється новими ключовими словами, що запозичуються зі знайдених документів, і використовуються для уточнення пошуку. Інформаційні фахівці порівнюють його із «збиранням ягід» («browsing as berrypicking») або «зростанням перлини» («subject pearl growing»))» (Castells M., 2010).

Проблема вивчення СРС вимагає серйозного перегляду в світлі інноваційних підходів і сучасних вимог до професійної компетентності здобувачів освіти.

Ми розуміємо СРС як форму організації взаємодії здобувача освіти, що виражається в поєднанні індивідуальної та групової роботи в співпраці з викладачем.

СРС – вид навчально-пізнавальної діяльності щодо освоєння професійної освітньої програми, що здійснюється у певній системі, за партнерської участі викладачів у її плануванні й оцінюванні досягнення конкретного результату.

Звернемо увагу на те, що, як доводять Г. Гордійчук і К. Данилишина, «СРС є основним засобом засвоєння навчального матеріалу у вільний від аудиторних занять час. СРС включає опрацювання навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань, науково-дослідну роботу» (Гордійчук Г. Б., & Данилишина К. О., 2022, с. 188).

Загальне розуміння поняття «самостійна робота студента» дає підстави сформулювати аспекти підходів до цієї проблеми. Зупинимось на виокремленні функцій, умов і форм самостійної діяльності здобувачів освіти.

У СРС виокремимо функції. Серед них такі: *розвивальна* (самостійна діяльність сприяє підвищенню теоретичної підготовленості до професійної діяльності, залучення до творчості й інновацій, збагачення індивідуальних здібностей студентів); *інформаційно-навчальна* (СРС підкріплюється новим змістом, який необхідно закріпити в позааудиторній роботі); *орієнтуюча та стимулююча функції* (самостійна діяльність студентів дозволяє розвивати інтелект, світогляд, професійні здібності, формує культуру розумової праці); *функція, що виховує* (під час виконання СРС наповнюється новим змістом підготовка здобувачів освіти, розвиваються ті чи інші сторони особистості фахівця, його професійні компетентності, зміни зазнає його ставлення до майбутньої професійної діяльності); *функція педагогічного корегування* (самостійна діяльність студентів дозволяє своєчасно коригувати недоліки навчального процесу); *дослідницька функція* формує у здобувачів освіти нові грані професійного самовизначення.

У колективній монографії (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопап О. В., 2019). зазначається, що «для успішної реалізації СРС необхідно враховувати об'єктивні та суб'єктивні умови. До об'єктивних умов можна віднести матеріально-технічне, кадрове, навчально-методичне, інформаційне забезпечення. Всі ці вимоги в педагогічному університеті відповідають нормативу. Аудиторії забезпечені обладнанням із виходом в інтернет, є комп'ютерні кабінети, де в студентів є можливість навчатися у вільний час. У педагогічному університеті є сучасна бібліотечна система, що забезпечує студентів усім необхідним. Кадровий склад відповідає вимогам державного стандарту. Навчально-методичному забезпеченню приділяється серйозна увага. Розроблено положення щодо організації СРС.

Організація СРС на всіх рівнях контролюється. Однак студенти недостатньо повно уявляють собі важливість цього виду діяльності для професійного становлення.

Отже, університетська бібліотека є підрозділом, відповідальним за інформаційну політику університету й, істотно розширюючи спектр інформаційних послуг і продуктів, реалізує комплексний підхід до розв'язання інформаційних завдань, і, отже, потенційно може функціонувати як інтелектуальний центр пошуку й обробки інформації. Метою такого центру є забезпечення знаннями сфери управління університетом, наукових досліджень, сприяння зростанню конкурентоспроможності університету, готовності до постійного безперервного інноваційного процесу і генерації нових знань, у тому числі під час СРС» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опущко Н. Р., & Шестопад О. В., 2019, с. 373).

«У межах пропонованої технології формування пізнавальної самостійності студентів, самостійна робота має, як показали дослідження Н. Ванжи, три рівні самостійності (репродуктивний, реконструктивний, творчий), має власну структуру функцій (пізнавальну, самоосвітню, виховну, стимулюючу, діагностичну, технологічну), СРС класифікується:

1) за місцем у навчальному процесі вищої школи (аудиторна, позааудиторна);

2) за організаційними формами (індивідуально-групова, індивідуально-диференційовано-групова, парна в малій групі, індивідуальна);

3) за ступенем самостійності (відтворююча, реконструктивно-варіативна, частково-пошукова, творча);

4) за дидактичною метою (надбання нових знань, закріплення знань, контроль знань, формування вмінь учитися);

5) за видами навчальної діяльності» (Ванжа Н. В., 2003).

У свою чергу, С. Толочко наголошує, що «бібліотеки ЗВО виступають основними підрозділами, що забезпечують інформаційну базу навчального та наукового процесів, формуючи професійні якості випускника. Важливо не тільки дати певний обсяг та повноту знань, а й навчити самостійно орієнтуватися у потоці інформації, здобувати необхідні знання, відбирати найбільш ефективні інформаційні джерела, тобто формувати інформаційну культуру» (Толочко С. В., 2023, с. 393).

У разі електронної освіти мотиваційна складова виражена досить чуттєво, тому що вибір такої форми навчання вже передбачає

розуміння необхідності багато працювати самостійно. Успішна пізнавальна та творча діяльність просто неможлива без ретельно організованої СРС, під час якої викладач планує й організує навчання здобувачів освіти, консультує їх під час вивчення матеріалу, контролює виконання завдань і тестів.

У свою чергу, близькою до попередньої думки є позиція Л. Коношевського й О. Коношевської, що «використання якісних електронних освітніх ресурсів у системі освіти робить її значно ефективнішою за рахунок того, що відкриваються нові можливості: організації різноманітних форм діяльності студентів щодо самостійного здобування і представлення знань; застосування всього спектру можливостей ІКТ у виконанні різноманітних видів навчальної діяльності; привнесення до освітнього процесу разом з асоціативною, прямої інформації за рахунок використання можливостей технологій мультимедіа, віртуальна реальність, гіпертекстових і гіпермедіа систем; об'єктивної діагностики й оцінювання інтелектуальних можливостей студентів, а також рівня їхніх знань, умінь, навичок, рівня підготовки до конкретного заняття з дисциплін загальноосвітньої і спеціальної підготовки, порівняння результатів засвоєння навчального матеріалу відповідно до вимог державного освітнього стандарту; управління навчальною діяльністю студентів адекватно інтелектуального рівня конкретного студента, рівня його професійної компетентності, особливостям його мотивації з урахуванням методів, що реалізуються, і використовуваних засобів навчання; створення умов для здійснення індивідуальної самостійної навчальної діяльності студентів, формування навичок самонавчання, саморозвитку, самовдосконалення, самоосвіти, самореалізації» (Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017, с. 141-142).

Значну роль у подібній організації СРС відіграють ІКТ і потужні програмні продукти, що дозволяють істотно впливати на процес проєктування, дозволяючи, до прикладу, імітувати моделі реальних процесів із урахуванням імовірнісного характеру навколишньої реальності. Безсумнівно, використання в освітньому процесі комп'ютерних технологій потребує, насамперед від викладача, високої підготовки в галузі ІКТ.

Застосування ІКТ дозволяє одержати здобувачам освіти більш якісну, своєчасну, повну та корисну інформацію на всіх рівнях освіти, що підвищує їхню самостійність. Під час цього не варто перебільшувати роль ІКТ. Будь-які технології – це лише засіб підвищення ефективності людської діяльності й орієнтовані на інформаційне обслуговування потреб людини. Тільки спільна

робота викладача та студента з застосуванням ІКТ може привести до підвищення якості освіти.

Потенційно найбільш ефективним і насиченим джерелом інформації є інтернет, комплексні віртуальні бібліотеки. Під використанням інтернету в освіті розуміється застосування різних інтернет-технологій для розв'язання різноманітних освітніх і педагогічних завдань (робота з базами даних та електронними енциклопедіями, користування онлайн-матеріалами й інтерактивними вебпосібниками, можливість проведення відео конференцій, одержання консультацій експертів, комунікація з однолітками, створення власних веб-сторінок і журналів, участь у науково-дослідних і творчих проєктах, спільна діяльність у віртуальному середовищі тощо).

Однак, значна кількість інформації в інтернет-ресурсах не завжди дає можливість вибрати інформацію застосовну лише до конкретної професійної спрямованості. У зв'язку з цим було прийнято рішення про створення та використання ІКТ у галузі інформатизації навчання студентів педагогічного університету – це електронні освітні ресурси або електронна бібліотека Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Головним етапом створення електронної бібліотеки стала розробка комплексу методичного забезпечення навчального процесу за кожним профілем підготовки, що є найважливішою умовою ефективності СРС. До такого комплексу варто зарахувати тексти лекцій, навчальні та методичні посібники, лабораторні практикуми, банки завдань і завдання, сформульовані на основі реальних даних, банк розрахункових, моделюючих, тренажерних програм і програм для самоконтролю, автоматизовані навчальні та контролюючі системи, інформаційні бази дисциплін і груп споріднених дисциплін. Це дозволяє організувати проблемне навчання, в якому здобувач освіти є рівноправним учасником освітнього процесу.

У зв'язку з цим була вивчена ця проблема з погляду здобувачів освіти. Було проведено анкетування зі студентами 1 і 2 курсів педагогічного університету. В ньому брала участь 51 особа. Першим питанням намагалися визначити, скільки часу виділяють студенти на виконання СРС з усіх дисциплін. 35,29 % студентів приділяють виконанню СРС – 2 години, 41,17 % – менше 30 хвилин (скачують із інтернету), 23,54 % студентів, що залишилися, відзначили, що більше 3 годин на день. Аналіз відповідей анкетованих показав, що якісно та серйозно виконують самостійну роботу лише 30 %

студентів. Більшість респондентів відносяться до СРС формально. Ретельний контроль із боку викладачів впливає на якість роботи, що виконується.

На питання, які форми СРС вам найцікавіші, результати такі: 60,7 % опитуваних відповіли, що їх влаштовують використовувані форми з предметів. 23,5 % студентів наголосили, що мало завдань творчого характеру; 15,6 % залишили питання без відповіді. Аналіз одержаних відповідей дозволив зробити висновок, що більшість здобувачів освіти влаштовує та форма СРС, що є нині. Припускаємо, що в багатьох здобувачів освіти недостатньо сформована мотивація до професійної діяльності. Звичний стереотип, сформований під час репродуктивного характеру навчання, що домінує над продуктивною пізнавальною діяльністю. Перед викладацьким колективом університету постає серйозне завдання; як змінити мотивацію студентів до одержання самостійних знань, до ефективної організації освітнього процесу.

Наголосимо на тому факті, що викладачі університету постійно проводять роботу з удосконалення СРС, бально-рейтингової системи, розробляються програми в електронному середовищі. Достатньо популярними серед студентів є завдання, пов'язані з ІКТ. В ІОС педагогічного університету відкриваються широкі можливості для цікавих форм і видів навчальної та науково-дослідної діяльності (особисті кабінети викладача та студентів, портал електронного навчання, відеоконференції тощо), що мотивує здобувачів освіти на активну навчальну діяльність.

Важливою в контексті нашої книги є думка О. Безносюка, що «використання ІКТ у навчально-пізнавальній діяльності студентів підвищує ефективність і оптимізує викладання та навчання. Зростає роль творчого самостійного пізнавального навчання, спрямованого на дію і кінцевий результат, де студенти відіграють активну роль у конструкції знань. Вони навчаються самостійно набувати знання і навички та готуються «вчитися впродовж усього життя», оскільки суспільство знань буде «здатним до навчання суспільством», де ІКТ є інструментом, здатним створити численні можливості для диференційованого, мотивованого, творчого, новітнього навчання» (Безносюк О. О., 2011, с. 269).

Наступне питання – які труднощі ви маєте під час виконання СРС – показало такі результати: 43,1 % студентів зазначили, що «дуже великий обсяг СРС»; 29,4 % – багато завдань сформульовані незрозуміло, тому часто потрібна додаткова консультація; 27,5 % посилаються на перевантаженість, яка не дозволяє якісно виконувати СРС. Аналіз відповідей здобувачів освіти дозволяє зробити такі

висновки. Багато завдань, справді, мають репродуктивний характер. Для розвитку продуктивного самостійного мислення здобувачів освіти необхідно раціональніше планувати СРС, включати завдання проблемного, творчого характеру, розробляти інноваційні форми СРС.

Найчастіше поняття «самостійна робота» позиціонується як форма навчання; метод навчання; вид навчальної діяльності; засіб організації й управління навчальною діяльністю.

Перші три трактування з погляду методологічних підходів визначають сутність поняття «самостійна робота» через її форму. Проте вивчення СРС як явища (як виду, форми, методу) унеможлиблює розкриття сутності досліджуваного поняття. У свою чергу без дослідження явища практично неможливо зрозуміти сутність феномену «самостійна робота». Тому, на наш погляд, ці підходи можна вважати як еволюційні етапи вивчення поняття «самостійна робота».

Самостійну роботу не варто розглядати як форму організації навчальних занять або метод навчання, а скоріше, як засіб, за допомогою якого здобувачі освіти залучаються до самостійної пізнавальної діяльності, як засіб її логічної та психологічної організації. Окрім цього, СРС служить вихованню однієї з найважливіших особистісних якостей – самостійності.

СРС є основним засобом опанування навчальним матеріалом упродовж часу, вільного від обов'язкових навчальних занять. Професор М. Сметанський стверджував, що «...ключ до поліпшення підготовки фахівця – в організації та забезпеченні СРС, яка створює надійні основи для розвитку ініціативи та самостійності, здійснення диференціації та індивідуалізації навчання, формування власних поглядів і переконань та відповідальності» (Сметанський М. І., 2000, с. 12).

У навчанні СРС – це діяльність, що виконується ними без безпосередньої участі викладача, але за його завданням у спеціально наданий для цього час. Студенти, прагнучи на занятті досягти мети, поставленої в завданні, прикладають свої зусилля та виражають результат розумових і фізичних (або тих та інших окремо) дій у тій чи іншій формі.

Виокремимо сутнісні ознаки СРС: відсутність сторонньої прямої допомоги (викладача, здобувачів освіти й ін.); використання власних знань, умінь, переконань, життєвого досвіду, світогляду до розгляду та розв'язання питання. Здобувачі освіти під час здійснення самостійної роботи, висловлюючи особисте ставлення, наводячи особисту аргументацію, а також виявляючи ініціативу,

елементи творчості, розвивають мислення, свої особистісні й інтелектуальні якості.

Отже, виходячи з наведених вище означень поняття «самостійна робота» можна зробити висновок про те, що до сутнісних характеристик СРС відносяться наявність певного завдання; відсутність безпосередньої участі викладача під час виконання завдання; опосередкована участь педагога в організації й управлінні пізнавальною діяльністю здобувачів освіти; надання на виконання завдання певного часу. Виокремимо особливості СРС.

Модернізація вищої освіти в Україні спрямована на підготовку фахівців-професіоналів, які мають уміти успішно адаптуватися до безперервно змінюваних життєвих обставин, самостійно набувати необхідні знання та вміння для адаптації, правильно застосовувати на практиці набуті самостійно знання для розв'язання різноманітних завдань, мислити критично та професійно працювати з одержаною інформацією, постійно займатися самоосвітою.

Перехід від парадигми навчання до парадигми освіти пов'язані з запровадженням Державних освітніх стандартів. Вища професійна освіта має стати основою для систематичного продовження освіти впродовж усього життя, включаючи загальну та професійну підготовку.

До найважливіших чинників, від яких залежить успіх самоосвіти, відносяться такі компоненти пізнавальної діяльності як володіння необхідним рівнем інтелектуального розвитку, вміння виявляти та формулювати завдання, проблеми, шукати та планувати шляхи їх розв'язання; уміння мобілізувати та концентрувати знання, використовувати найефективніші способи діяльності з уже засвоєних для розв'язання наявної проблеми або в рамках розв'язуваного завдання, підбивати підсумки, виходячи з вивчених фактів; бажання досягти розв'язання проблеми (завдання), знаходити відповідь на актуальні питання; ставити собі за мету в разі потреби продовжувати самонавчання, пізнаючи нове під час розв'язання завдань і з різних джерел інформації.

У педагогічній літературі найчастіше до самоосвіти відносять організоване набуття знань та умінь, засноване на систематичній СРС.

«В умовах реформування освіти СРС є однією зі складних форм діяльності, що дозволяє впорядкувати їхні знання, допомагає підвищитися якість підготовки майбутніх фахівців, поглиблює навички самостійного розбору інформації в будь-якій сфері знань. Уміння самостійно здобувати та розв'язувати нові завдання

дозволить здобувачам освіти педагогічних ЗВО легко та швидко підлаштовуватися до змін в обраній професії, котрі є невідворотними в умовах бурхливого інформаційного потоку та піднесення новітніх технологій. Водночас творча незалежність молоді вбачає поєднання з комбінаторикою мислення, адже нові освітні технології не потребують від педагогічних фахівців відтворення готових розв'язань, а зміст завдань буде залежати від зміни й оновлення цих технологій.

Поширеними різновидами завдань СРС є такі: пошук й аналіз інформації в інтернеті, підготовка презентацій, створення тематичних таблиць, графіків і діаграм, пошук графічних зображень і відеороликів в інтернеті, розроблення проєктів, що демонструють компетентності володіння пошуковими системами, застосування онлайн-тестування, підготовка й оформлення курсових і кваліфікаційних робіт в електронному вигляді» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопал О. В., 2019).

Державні освітні стандарти передбачають скорочення частки аудиторних занять у загальному обсязі часу та збільшення бюджету часу, що відводиться на СРС.

Беручи до уваги саме освіту в педагогічному університеті, наголошуємо на тому, що, в основному, СРС формує готовність до самоосвіти, створює базу безперервної освіти, надаючи можливість бути свідомим та активним громадянином.

Можна додати ще одну дидактичну мету СРС – трансформація набутих знань, сформованих умінь та навичок, оскільки на основі одержаних, закріплених знань, умінь, навичок (компетентностей) можуть формуватися нові знання, уміння, навички (компетентності).

Ми констатували, що самоосвіта, самодіяльність – відмінна риса СРС. Головне завдання організації СРС – забезпечення умов (педагогічних, наукових, науково-методичних та ін.) реалізації студентами активної пізнавальної діяльності відповідно до етапів пізнання.

На наш погляд, забезпечити такі умови СРС може використання ІКТ.

ІКТ у сучасний період досить відчутно впливають на розвиток українського суспільства, проникаючи в усі галузі людської діяльності та утворюючи глобальний інформаційний простір. Динамічне застосування інформаційних ресурсів дозволяє громадськості перейти до принципово нової фази свого розвитку – «інформаційного суспільства», де можлива реалізація принципово нових форм соціальної активності як індивіда, та й цілих соціальних груп. Під час цього все зазнає радикальних змін: матеріальне

виробництво та світогляд, побут та освіта, спілкування та мистецтво змінюють не лише свої зовнішні обриси, а й внутрішні механізми – зміст діяльності. Інформація є головною рушійною силою розвитку суспільства, в якому більшість виробляє, зберігає, реалізує, переробляє інформацію, приділяючи особливу увагу вищій формі – знанням.

Узагальнивши цю інформацію, робимо висновок, що під терміном «інформаційно-комунікаційні технології» треба розуміти сукупність сучасних методів і засобів оброблення даних, заснованих на застосуванні засобів обчислювальної техніки та телекомунікацій, які забезпечують цілеспрямовану переробку інформації відповідно до закономірностей того середовища, в якому вони використовуються, та з мінімальними витратами. А інформаційні технології навчання – це сукупність методів та електронних засобів щодо одержання, перетворення, передавання, зберігання, використання учасниками педагогічного процесу інформації, що використовується для реалізації діяльності здобувачів освіти.

Актуальність використання ІКТ неминуче приводить до того, що з'являється значна кількість монографій і дисертацій, в яких на концептуальному рівні розробляються шляхи, принципи та засоби впровадження ІКТ у навчання.

Аналізуючи й узагальнюючи сказане вище, констатуємо, що використання ІКТ у викладанні в сучасних умовах є все більш затребуваним.

Вище було показано актуальність на сучасному етапі навчання самостійної роботи студентів і зроблено висновок про те, що ІКТ позитивно вплинуть на активізацію СРС.

Аналіз різних підходів до розкриття понять «самостійна робота студентів» та «інформаційні технології навчання» дозволяє сформулювати визначення поняття самостійної роботи студентів із використанням ІКТ.

Самостійна робота з використанням ІКТ розуміється як цілеспрямована діяльність студентів із формування, засвоєння та закріплення знань, відпрацювання навичок розв'язання професійних завдань за участю ІКТ, які дозволяють організувати активну самостійну пізнавальну діяльність здобувачів освіти, оптимізувати й індивідуалізувати, обсяг освітньої інформації та забезпечити її наочність, удосконалюючи контроль та управління з боку викладача.

Викладене в роботі, певна річ, не вичерпує всіх питань організації СРС із застосуванням ІКТ, формування вмінь і навичок СРС. До напрямів подальших досліджень відносимо: обґрунтування цілісної системи організації освітнього процесу в поєднанні самостійних видів навчання з

аудиторним навчанням під керівництвом викладача, проведення розробок науково-методичного забезпечення формування знань і навичок та організації СРС, організації СРС із застосуванням ІКТ, розроблення і методики застосування в СРС порталів самостійної роботи з окремих дисциплін у мережі інтернет, розроблення цифрових комплексів СРС із використанням мережі інтернет.

РОЗДІЛ 3

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

3.1 Цифрове освітнє середовище в закладах освіти: як його створити

*Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Опушко Н. Р.*

Технологічна еволюція інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) приводить до цифрової трансформації освіти, активного використання цифрових технологій. На цій основі передбачається оновлення планованих освітніх результатів, зокрема змісту освіти, методів та організаційних форм навчальної роботи, а також оцінювання досягнутих результатів у цифровому освітньому середовищі (ЦОС), що швидко розвивається, для кардинального поліпшення освітніх результатів кожного здобувача освіти. Цифрові технології створюють умови для розв'язання цих завдань за рахунок удосконалення засобів планування й організації освітнього процесу, широкого використання активних методів навчання та переходу до організації освітнього процесу, що персоналізується. В контексті реформування і модернізації освітнього середовища за допомогою цифрових технологій основною тенденцією є цифровізація освітнього середовища закладу освіти (ЗО).

Українські науковці Р. Гуревич, М. Кадемія, Н. Опушко вважають, що «в науковому середовищі нині відсутнє однозначне визначення поняття «цифровізація». Різні вчені наводять різні трактування, як от: масштабні зміни технологічного укладу, насамперед, в електроніці й інформаційній сфері, що передбачають відмову від аналогових приладів і переходу до цифрових; розповсюдження комп'ютерної техніки, комп'ютеризація виробничих і суспільних процесів; прискорений розвиток ІКТ, що приводять до змін у інформаційному середовищі суспільства. Визначення єдиного інформаційного простору можна вважати феноменом цифровізації технологічного процесу основою якого є мережа інтернет. Це зробило можливим навчатися і працювати на відстані. Особливе місце займає цифровізація системи освіти, котра має закласти основу (фундамент) цифровізації суспільства. Міжнародні організації здійснюють класифікацію компетенцій, виокремлюючи: цифрову, інформаційну і наукову грамотність»

(Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., & Опушко Н. Р., 2020, с. 247).

У наукових дослідженнях відзначають внесок ЦОС у підвищення якості та вдосконалення змісту освіти за рахунок використання викладачами спектру цифрових освітніх ресурсів (ЦОР), поліпшення цифрових навичок у сфері використання цифрових технологій і ресурсів. Пріоритетною характеристикою ЦОС, як указують дослідники, є його безпека. Вона забезпечується шляхом підвищення грамотності використання сучасних цифрових технологій, удосконалення правового регулювання адміністративної та кримінальної відповідальності за порушення законодавства в сфері інформаційної безпеки здобувачів освіти; впровадження дистанційних методів навчання на всіх рівнях освіти; активізації правової просвіти у сфері інформаційної безпеки студентів у мережі інтернет; вдосконалення вимог до інформаційного освітнього середовища закладів, що здійснюють свою діяльність у сфері освіти й ін. Важливо, щоб здобувачі освіти з дитинства звикали вільно орієнтуватися в медіапросторі, вміли взаємодіяти з різними джерелами інформації, не піддавався маніпуляціям ззовні та могли робити самостійні висновки про якість інформаційних продуктів. Також відзначається, що сучасне медіа середовище, яке технологізувалося, висуває підвищені вимоги до рівня цифрової грамотності, що позиціонується як здатність людини використати у власних цілях усе різноманіття цифрового інструментарію, комфортно і творчо працювати в технологічних оснащених середовищах. Розглядаються умови включення цифрових ресурсів у пізнавальний процес з можливістю нелінійного представлення інформації для моделювання персонального освітнього середовища. Далі відзначається, що моделювання у ЦОС з можливістю нелінійного представлення інформації забезпечує можливість для самостійного експериментування й одержання навичок теоретичного і творчого мислення.

ЦОС допускає педагогічну взаємодію викладачів і студентів, що характеризується активністю, усвідомленістю, цілеспрямованістю взаємних дій сторін, які виступають у позиції суб'єктів. Це освітнє середовище характеризується системою полі-сенсорного сприйняття й інтерпретації, що не обмежуються фізичним простором і матеріалами.

Отже, на думку українських науковців О. Антонової і Л. Фамілярської, у професійній діяльності викладача визначальним індикатором конкурентності на ринку праці є системне використання можливостей цифрових технологій в освітньому

середовищі, готовність і здатність до технологічних, організаційних, соціальних інновацій, співпраці та взаємної відповідальності. В умовах глобальних процесів цифрової трансформації всіх сфер суспільного життя посилюється необхідність взаємодії викладача зі студентами і учнями в освітньому середовищі закладу освіти як у традиційному форматі, так і з використанням цифрових технологій. Водночас, відкритим залишається питання рівневих характеристик цифрової компетентності сучасного викладача, що досліджуються вітчизняними науковцями Н. Морзе, О. Кузьмінською, М. Гладун, В. Вембер, І. Воротниковою (Антонова О. Є., & Фамілярська Л. Л., 2019, с. 17).

Отже, ідея створення ЦОС у закладі освіти є природним етапом еволюційного розвитку освіти. Нині вже є деякий досвід його реалізації.

ЦОС має широкий потенціал. Проте продовжує вимагати уваги наукова проблема: які завдання залишаються ще невирішеними нині в організації ЦОС у закладі освіти, і які способи їх розв'язання можуть бути запропоновані.

Тому в рамках нашого дослідження поставлена мета: оцінювання ЦОС з позиції формування цифрової грамотності здобувачів освіти, діагностика виникаючих проблем у системі освіти, що пов'язані із ситуацією цифровізації освітнього середовища ЗО, пропозиції способів їх розв'язання.

Проте цифровізація вищої освіти –процес складний і неоднозначний. Цифровізація, на думку дослідників О. Кіндратець, С. Симоненко, має зворотний бік, що треба враховувати під час планування трансформацій. Науковці вказують на реальне зниження статусу університетських дипломів в умовах відкритого і навчання онлайн, на фактичне зростання навантаження викладачів в умовах цифровізації освіти, яке поки нормативно не враховується у системі оплати праці. Крім того, нівелюється функція соціалізації здобувачів освіти, які переважно випадають з мікросоціуму закладу освітита індивідуалізуються в цифровому середовищі. Виникають потенційні загрози руйнування традиційної моделі освіти, що відображається у знеціненні гуманітарного знання у процесах цифровізації освіти й економіки (Кіндратець О., 2019; Симоненко С. П., 2020).

Для досягнення мети розв'язані такі завдання дослідження: проаналізовані вимоги нормативних документів до створення ЦОС, схарактеризовані практичні аспекти його створення, виявлені, що найчастіше зустрічаються труднощі та запропоновані варіанти їх усунення, позначений внесок цифрового освітнього середовища

ЗВО в розвиток цифрової грамотності студентів і формування цифрових компетентностей викладача.

Більшість розвинених країн нині включають цифрову грамотність у систему національної освіти, – зазначає О. Наливайко. Основною метою цього процесу є бажання бути на «передовій» технологічного прогресу, що значно полегшує шляхи комунікації між суб'єктами освітнього середовища та допомагає покращити загальний рівень підготовки через долучення до сучасних інформаційно-цифрових програм і пристроїв. Запорукою успішності цього є сумлінна та постійна підготовка й уміння навчатися впродовж життя. Цифрова грамотність у сучасній освіті набуває вирішального значення, і її формування та розвиток насамперед залежить від викладачів, які є для здобувачів освіти авторитетами та повинні бути взірцями не лише загальноприйнятої культури та грамотності, а й майстрами цифрової грамотності (Наливайко, Олексій, 2020, с. 190).

Нині відбувається трансформація всіх сфер життєдіяльності людини, зумовлена переходом у цифрову парадигму соціально-економічного устрою суспільства. Освіта, будучи генеруючою основою економічного, культурного розвитку, має задовольняти високотехнологічним потребам соціуму та створювати умови для постійного оновлення джерел прогресу.

Нині ми живемо у світі миттєвого спілкування і зворотного зв'язку, де ланцюжок взаємозв'язків змінився назавжди і час реагування має бути таким же швидким, інакше очікуваний результат не буде досягнутим. Сприяють цьому як мобільне спілкування, так і інтернет. Кожен із нас може пригадати, що за останні десять-п'ятнадцять років деякі з найвідоміших брендів у всьому світі відійшли на другий план або зовсім зникли. Звісно причинами цього можуть бути різні чинники, однак, у негативних тенденціях таких фірм можна віднайти спільне: вони не перебороли негативного впливу цифровізації на свою актуальність. Зазначене вказує на те, що у цифровому суспільстві потреба у творчому та креативному плануванні, здатності прийняття вагомих своєчасних рішень має вирішальне значення для будь-якої компанії або окремої особи, які бажають залишатися конкурентоспроможними. Цифровий технологічний вибух, який відбувається протягом останніх 20 років, змінює все: підприємництво, промисловість та освіту тощо. Нині досить складно передбачити, які будуть робочі місця в майбутньому, але, напевно, знадобиться ширший інноваційний, неперервно поновлюваний інструментарій для кожного, хто бажає завжди бути сучасним. Адже майбутнє фахівців

на своїх робочих місцях ще ніколи не було більш невизначеним, як в епоху цифровізації (Карташова Л. А., Гуржій А. М., Шеремет Т. І., & Пліш І. В., 2020, с. 47).

Проте інноваційні моделі освітньої роботи, що використовують ЦОР, цифрові інструменти, онлайн-сервіси й освітній потенціал розгалуженої системи взаємодії в тріаді «студенти – електронне інформаційне освітнє середовище (цифрове освітнє середовище) – викладач, залишаються не повною мірою нині розробленими і задіяними. Це пов'язано з тим, що перетворюючий потенціал цифровізації в освіті інтеграційно несе в собі різноманіття можливостей і проблем, враховуючи нові тенденції і розробки в сфері цифрових технологій, вимагає відповідної підготовки викладачів, формування їхніх цифрових компетентностей і цифрової грамотності здобувачів освіти (Карташова Л. А., Гуржій А. М., Шеремет Т. І., & Пліш І. В., 2020, с. 47).

У зв'язку з цим були позначені перспективи і чинники цифровізації освітнього середовища закладу освіти, виявлені наявні проблеми цифровізації освіти та сформульовані пропозиції до їх розв'язання.

Поняття «цифрове освітнє середовище» не є абсолютним нововведенням, оскільки само собою «освітнє середовище» вивчене і визначене педагогічною наукою як сукупність соціально-педагогічних умов, що сприяють і впливають на розвиток особистості здобувача освіти. Що ж до визначення «цифрове», то це, поза сумнівом, є новим підходом або новим рівнем його організації. В свою чергу «цифрове середовище» означає континуум комп'ютерних і мережних технологій. Отже, можна допустити, що під час об'єднання двох середовищ (освітнього та цифрового) відбуваються якісні зміни в них обох. Тобто комп'ютерні і мережні технології стають тим інструментом, що має виконувати педагогічні функції. Що дозволить дати таке визначення ЦОС: цифрове освітнє середовище – це відкрита сукупність інформаційних систем, призначених для забезпечення різних завдань освітнього процесу. ЦОС має на увазі передавання основних функцій щодо подання навчального матеріалу комп'ютерним і мережним технологіям, тобто інноваційне введення навчального матеріалу.

Головною особливістю ЦОС є забезпечення гнучкості, мобільності, технологічності, діалогічності й інтерактивності освітнього процесу за рахунок мобільних і хмарних технологій.

Із часів становлення педагогіки як науки головною фігурою під час взаємодії був викладач, тобто людина – носій навчальної інформації, який допомагає здобувачам освіти долати труднощі, пов'язані з її переробкою і перетворенням на знання, вміння та навички, формуванням загальнокультурних, професійних компетентностей. В епоху цифровізації

педагогічна взаємодія все частіше носить опосередкований характер – за допомогою ІКТ. Тут є свої переваги і недоліки. Сучасний темп інноваційних нововведень не враховує індивідуальних особливостей людей, примушуючи всіх «бігти» в прискореному темпі, але не всі люди виявляються готовими до цього. Звідси випливає, що, незважаючи на вихід освітнього процесу за допомогою ЦОС на інноваційний рівень завдяки розширенню форм і методів передавання знань, різноманітності інформаційного наповнення контактної і позааудиторної роботи, питання про якість освітніх послуг за такого формату їх реалізації залишається спірним.

Як було зазначено вище, головною функцією ЦОС є навчання, виховання і розвиток особистості здобувача освіти. Очевидно, що технічних переваг навчання у ЦОС незрівнянно більше в порівнянні з традиційним освітнім середовищем. Що ж до виховної функції, то тут якраз і криється основна проблема, що впливає на якість освіти у цілому. Це пов'язано, передусім, з тим, що мінімізований особистий приклад викладача. Що негативно позначається на: передаванні навичок соціальної взаємодії; формуванні стимулів до самостійного пошуку й агрегуванню нових знань; культурі роботи з інформацією, мистецтві генерування ідей; прийнятті поведінкових норм, які визначені й очікуються та вимагаються від індивіда в конкретній професійній ситуації.

Цифровізація освітнього середовища допускає низку змістовних напрямів реалізації:

1. Розвиток ресурсів і матеріально-технічної бази закладу освіти: передбачає наявність необхідної для організації освітнього процесу у ЦОС комп'ютерної техніки, технічних і аудіовізуальних засобів навчання (інтерактивні панелі, мультимедійні проєктори й ін.), підключення до високошвидкісного інтернету. Більшою мірою цей напрям уже реалізований на етапі інформатизації освіти. Нині актуальний його розвиток в аспекті формування та поширення нових моделей роботи освітніх організацій в умовах ЦОС.

2. Формування кадрових ресурсів: вимагає безперервний розвиток у викладачів системи цифрових компетентностей, що відповідають вимогам професійного стандарту викладача до володіння набором ІКТ-компетентностей і сучасного рівня розвитку цифрових технологій, розвиток системи цифрового наставництва.

3. Підготовка програмних і навчально-методичних ресурсів: очікує наявність електронного інформаційного освітнього середовища організації, системи електронного документообігу, коли учасники освітнього процесу мають можливість одержати доступ до нього з будь-якої точки, доступні канали комунікації та взаємодії, наявність власної бази

електронних освітніх ресурсів, що відповідають державним освітнім стандартам, доступу до колекції цифрових освітніх ресурсів і навчально-методичних матеріалів, електронно-бібліотечних ресурсів, мультимедійних матеріалів інтерактивного характеру, інструмент організації спільної роботи студентів у віртуальному середовищі, використання активного методу формування компетентності (проектна робота, робота в малих групах, взаємно-навчання), ґрунтований на взаємодії студентів і їх залучення до освітнього процесу, електронна система оцінювання результатів навчання (електронний журнал, електронний щоденник, електронне портфоліо студентів і викладачів) і моніторинг якості освіти і т. д.

Отже, на цій основі створюється єдиний інформаційно-освітній простір, середовище для самонавчання через вільний доступ до електронного освітнього контенту, можливість самостійно шукати інформацію для розв'язання освітніх завдань, засвоювати матеріал, організовувати його тематичне повторення, самоперевірку або поглиблене вивчення, використання комп'ютерних тренажерів, можливість ранньої професійної орієнтації, розвитку соціальних компетентностей і цифрової грамотності студентів, прозора й об'єктивна система оцінювання, відкритість інформації, зниження рутинного навантаження на викладача за рахунок автоматизації розв'язання типових завдань освітнього процесу, оновлення освітніх технологій і педагогічної практики з використанням цифрових технологій (веб-квести, онлайн-вікторини, проєкти, гейміфікація, віртуальна та доповнена реальність), розширення можливості додаткової освіти, побудови індивідуальної освітньої траєкторії студентів, різноманітність способів подання навчального матеріалу, відповідає очікуванням і перевазі сучасного покоління здобувачів освіти, яке з дитинства звикло використовувати інтернет в особистому житті та ін. Цифрові сервіс та інструменти дозволили викладачу зробити свою роботу більш продуктивною і динамічною. Вони забезпечують викладачеві можливість: створювати контент і робити його інтерактивним; планувати структуру заняття, використовуючи всі можливі формати спільної роботи; одержувати зворотний зв'язок від здобувачів освіти, які навчаються в режимі «тут і зараз»; перевіряти знання студентів в ігровій формі; створювати свій професійний онлайн-простір та ін. Для використання всіх цих широких можливостей ЦОС досить мати цифровий пристрій (смартфон, планшет або комп'ютер) і доступ до мережі інтернет.

Дослідження показало, що цифрове освітнє середовище є сукупністю програмних і технічних засобів, освітнього контенту, необхідних для реалізації освітніх програм, у тому числі із застосуванням електронного навчання, дистанційних освітніх технологій, що забезпечує доступ до

освітніх послуг і сервісів в електронному вигляді. Місія цифрового освітнього середовища ЗВО бачиться в організації цифрового середовища для здобуття особистісно орієнтованої освіти й ухвалення рішень на основі даних для управління системою освіти, що забезпечить підвищення якості життя випускників, їх соціальну затребуваність і професійну успішність. У зв'язку з цим можна сказати, що метою створення цифрового освітнього середовища ЗВО є забезпечення рівних умов доступу до якісної освіти студентів незалежно від місця їх проживання, а також посилення функцій і можливостей традиційних ЗВО за рахунок сучасних цифрових технологій. Основними принципами створення цифрового освітнього середовища ЗВО є його безпека (мається на увазі верифікаційний контент, збереження персональних даних); пріоритет вітчизняних технологій, розвиваючих soft-skills («м'які» навички); багатофункціональність використання ЦОС (тобто не лише безпосередньо в освітньому процесі, а й за його рамками основного освітнього процесу). Цифрові компетентності здобувачів освіти пов'язані з навичками ефективного користування технологіями, включають пошук інформації, використання цифрових пристроїв, функціоналу соціальних мереж, критичне сприйняття інформації, виробництва цифрового контенту.

Підводячи підсумки нашого дослідження, ми можемо констатувати той факт, що формування цифрової компетентності у здобувачів освіти в умовах ЦОС буде можливим, якщо в навчанні будуть реалізовані такі педагогічні умови:

- побудова освітнього процесу буде ґрунтована на компетентнісному, особистісно орієнтованому підході;
- методичне забезпечення навчання буде наповнене модульними програмами, цифровими освітніми ресурсами;
- готовність викладача до використання цифрових освітніх ресурсів у професійній підготовці до застосування ІКТ у діяльності.

Попри те, що навчання в умовах ЦОР будується з опорою на цифрові освітні ресурси, що є основою для організації пізнавальної діяльності та самостійної роботи здобувачів освіти більшою мірою залежать безпосередньо від ефективності організації ЦОС.

Використання різних форм, методів і засобів ЦОС під час вивчення ІКТ сприяє особистісним змінам у здобувачів освіти, підвищенню мотивації до вивчення навчальних дисциплін, зростанню практичних навичок використання ІКТ, які так необхідні в їхній майбутній професійній діяльності. Перспективи подальших досліджень вбачаємо в поглибленій розробці шляхів використання інтернету речей, віртуальної та доповненої реальностей, блок-чейну, чат-ботів та інших застосунків цифрових технологій у формуванні ЦОС і цифрової компетентності в здобувачів освіти.

3.2 Виклики електронного (цифрового) навчання в європейському суспільстві

В. О. Уманець

Загальновідомо, що успішна освіта і навчання в інтелектуальному суспільстві, все більше і більше залежать від інноваційного використання ІКТ та цифрових технологій. Слід відзначити значний прогрес у використанні ІКТ для освіти і навчання в Європі за останні кілька років: основні переваги ІКТ були помічені в школах, а також у вищій освіті (для дистанційного навчання, віртуальної мобільності і безперервного професійного розвитку), у великих компаніях і органах державного управління, про що свідчить електронне(цифрове) навчання на робочому місці. ІКТ відіграють дуже важливу роль у підвищенні креативності та інноваційності в організації якісного освітнього процесу.

Лісабонська стратегія зростання і зайнятості (BNET..., 2009) продемонструвала, що вона працює, але Європейський Союз повинен продовжувати реформи, щоб досягти успіху в інтелектуальному суспільстві, яке характеризується прискоренням явища глобалізації. Безумовно, «трикутник навчання» (освіта – дослідження – інновації) (рис.3.1) відіграє центральну роль у забезпеченні позитивної тенденції зростання та створення нових робочих місць.

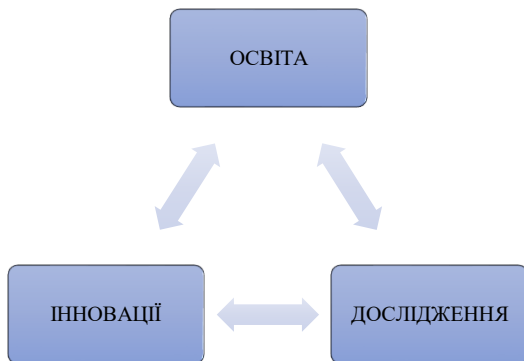


Рис. 3.1. Трикутник навчання

Але що насправді передбачає *Нова Лісабонська стратегія*? На думку Goodyear G., & Allchin D. – посилення наукових досліджень

та інновацій, більш динамічне бізнес-середовище, *інвестиції в людей та екологізацію* економіки. Що стосується мети інвестування в людей, то окрім збільшення кількості та якості робочих місць, ми повинні розглядати *навчання впродовж усього життя як важливу складову*, і в цьому сенсі ми розуміємо *електронне навчання як основу* концепції навчання впродовж усього життя (Commission..., 2008).

Стратегічні рамки співробітництва Європейського Союзу в галузі освіти і навчання представлені угодами з 10-річної робочої програми *Європейської Комісії «Освіта і навчання»*, які реалізуються за допомогою відкритого методу координації. Робоча програма Європейської Комісії *«Освіта і навчання»* зробила життєво важливий внесок у досягнення основних цілей Лісабонської стратегії: зростання економіки і збільшення робочих місць, що мало суттєвий вплив на майбутнє Європи. У висновках Європейської Ради, освіта і навчання описані як передумови для добре функціонуючого трикутника знань (освіта - дослідження - інновації), який відіграє ключову роль у стимулюванні зростання і створення робочих місць (Commission..., 2008b). У цьому контексті, коли освіта розглядається як стимул для зростання і створення робочих місць, а також як ключ до збільшення можливостей для людей і створення нової мета-структури рівнів в Європі, ми проаналізуємо феномен електронного (цифрового) навчання.

Розробка інноваційних рішень у сфері інформаційно-комунікаційних технологій для сприяння покращенню освіти та навчанню впродовж усього життя громадянина є особливим напрямком *Європейської програми «Навчання впродовж життя»*. Ця нова програма фактично є єдиною парасолькою для освітніх і навчальних програм, і замінює попередні програми освіти, професійної підготовки та електронного навчання, які завершилися в попередні роки. ІКТ та цифрові технології розглядаються як потужні інструменти для підвищення якості та полегшення доступу до освіти і навчання, і тому *ІКТ* також є ключовим напрямком діяльності *Наскрізної програми «Навчання впродовж життя»*.

Окрім Європейської програми «Навчання впродовж життя», на європейському рівні наявні інші важливі ініціативи, такі як *«Європейська мережа дистанційного та електронного навчання»*, *План дій «Електронна Європа»*, *eTEN*, *eContent*, *електронні навички для 21 століття*, а також *Ініціатива «Education 21st»*, яка була розроблена за підтримки Європейської Комісії як внесок у Європейський рік творчості та інновацій з метою зробити

європейську освіту та навчання впродовж життя важелем для інновацій.

Нині в ЄС ІКТ та цифрові технології розглядаються як ключовий виклик в інтелектуальному суспільстві. Завдання полягає в тому, щоб досягти інноваційної трансформації надання освіти і навчання, а e-learning відіграє ключову роль у досягненні цілей та мети педагогічних інновацій, технологічних інновацій, а також організаційних інновацій. Нещодавня тенденція до пост-початкового, інформального та неформального навчання відкрила шлях для електронного (цифрового) навчання, до інтерактивного навчання, творчого контенту, персоналізованого та самокерованого навчання тощо. Це тісніше пов'язує електронне навчання з програмою «Навчання впродовж життя» та створенням Європейського простору навчання впродовж життя.

Електронне навчання: концептуальні засади

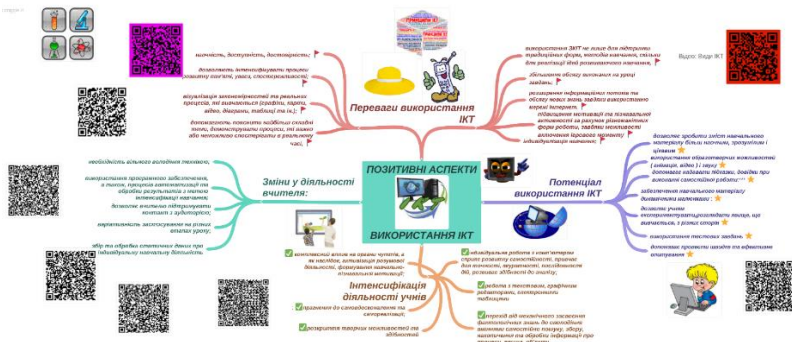
Сьогодні ми стикаємося зі зростаючою складністю електронного навчання та його роллю як основного інструменту освіти і навчання. Такі терміни, як «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «e-навчання», «електронна діяльність», «електронна зрілість» і, звичайно, «digital education», стали частиною нашого повсякденного життя. Загалом, електронне навчання – це широке визначення сфери використання технологій для реалізації програм навчання та підвищення кваліфікації. Це концепція, що розвивається, і всеохоплюючий термін, який зазвичай використовується для опису таких засобів, як VR, AR, інтернет, інтранет, бездротове і мобільне навчання тощо.

Дехто вважає управління знаннями формою електронного навчання. Спочатку в 1995 році його називали «Інтернет-навчання», пізніше «Веб-навчання», щоб уточнити, що навчання може відбуватися в інтернеті або Інтранеті, потім «Онлайн-навчання» і, нарешті, електронне навчання, прийнявши модне використання «e-» під час буму dot.com.

Комп'ютерний словник Webopedia (2009) визначає електронне навчання як форму освіти через інтернет, мережу або окремий комп'ютер. Таким чином, e-навчання включає в себе веб-навчання, комп'ютерне навчання, віртуальні класи та цифрову співпрацю. Бізнес-словник BNET (2009) представляє e-навчання як розвиток комп'ютерного навчання, що складається з автономних навчальних матеріалів і ресурсів, які можна використовувати в зручному для учня темпі і в зручний для нього час. Визначення електронного навчання в MSN Encarta (2009) є більш синтетичним: навчання з

Визначення, яке використовується для ініціативи електронного навчання та її подальшого розвитку в Європі, зосереджується на використанні нових мультимедійних цифрових технологій та інтернету для підвищення якості навчання шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також дистанційного обміну та співпраці (Commission of the European Communities). Е- навчання – це більше, ніж «навчання в інтернеті», оскільки воно включає в себе процеси і додатки, в тому числі комп'ютерне навчання, навчання в інтернеті, цифрову співпрацю. Е-навчання більше не розглядається як синонім «онлайн-навчання», яке є лише частиною технологічного навчання, що описує навчання через інтернет, інтранет і екстранет.

Зараз ми є свідками впливу електронного навчання на шкільну освіту, вищу освіту, навчання дорослих, навчання на робочому місці, а також неформальне та самокероване навчання. Що стосується шкільної освіти, можна сказати, що школи з вищим рівнем електронної (цифрової) зрілості демонструють швидше зростання показників успішності, а учні, вчителі та батьки вважають, що ІКТ позитивно впливають на процес навчання (рис. 3.2).



Крім того, використання ІКТ є найбільш поширеним у вищій

освіті, і це приводить до зростання задоволеності серед студентів. Не можна забувати, що ІКТ відкрили нові можливості навчання для дорослих, зокрема, підтримуючи неформальне навчання, і багато великих компаній та організацій державного сектору інвестували в системи електронного навчання та управління контентом, повідомляючи про високий рівень задоволеності та значне скорочення витрат.

Найбільша істина в навчанні полягає в тому, що його мета – розкрити людський розум і розвинути його в орган, здатний мислити – концептуально, аналітично і послідовно (William Ellsworth) Наявність чіткої та послідовної філософії викладання має вирішальне значення, коли ми говоримо про електронне навчання. Відштовхуючись від ширшого визначення викладання як «наукової діяльності, яка є цілеспрямованою, рефлексивною, задокументованою і поширюється на оціночному форумі» (Menges & Weimer, 1996), важливо зосередитися на наступних аспектах: сформулювати єдину філософію викладання, яка відображає особистий погляд на процес викладання та враховує переваги для всіх залучених сторін: студентів, адміністрації університету та викладацького складу. Викладачі також повинні усвідомлювати той факт, що їхня філософія викладання є не лише особистим документом, але й публічним.

Гейл Гудієр і Дуглас Олчин (Goodyear G., & Allchin D (1998)) у своїй праці *Statement of Teaching Philosophy* визначають її головну мету наступним чином: «Готуючи матеріали до викладання філософії, професори оцінюють і досліджують себе, щоб сформулювати цілі, яких вони хочуть досягти у викладанні. А чітке бачення філософії викладання забезпечує стабільність, безперервність і довгострокові орієнтири.... Чітко визначена філософія може допомогти їм залишатися зосередженими на своїх викладацьких цілях і цінувати особисті та професійні переваги викладання» (Commission..., 2008b). Починаючи з цього моменту, ми спробуємо підкреслити специфічні елементи, пов'язуючи їх з онлайн викладанням.

Коли ми говоримо про TSP (TSP = teaching statement philosophy – філософія викладання), адаптовану до особливостей викладання в електронному навчальному середовищі, ми намагаємося з самого початку пояснити, як можна оцінити ефективність онлайн-викладання, що є відправною точкою для визначення TSP. Чому? Тому що значна кількість викладачів все ще неохоче і з недовірою ставиться до ефективності онлайн викладання, тому нам потрібно

переглянути основні етапи, коли ми навчаємо їх розробляти свої TSP, враховуючи при цьому їх особисте бачення онлайн викладання. Ми глибоко переконані, що чітко визначена TSP може допомогти їм залишатися зосередженими на своїх викладацьких цілях і цінувати *професійні та особисті переваги викладання*. Йдеться про демонстрацію бажання зростати саме як професійний викладач (Lyons, 1999). Викладач має навчатися все життя і повинен розглядатися як взірць для наслідування, як людина, яка навчається впродовж усього життя і може надихати студентів і тих, з ким вони взаємодіють віртуально.

Отже, що саме є особистою та професійною винагородою? Проводячи бесіди в нашому університеті серед викладачів та студентів, ми виявили, що необхідно провести велике і чітко сформульоване дослідження, оскільки потрібно більше інформації про те, як викладацький склад сприймає рушійні сили онлайн-викладання: мотивуючі фактори, психологічні наслідки роботи у віртуальному середовищі. Йдеться також про вимірювання часу реакції з точки зору індивідуального пристосування до нових ІТ-інструментів, пошуку власної ідентичності у великій віртуальній спільноті, а також реального контролю над навчальним процесом, класом і вчителем, взаємодією вчитель-учень.

Наприклад, впровадження платформи електронного навчання, такої як Collaborator (режим доступу <https://collaborator.biz>), в нашому університеті поставило перед викладачами широке коло питань: зміни, які необхідно внести в навчальні програми, адаптація та переписування традиційних навчальних ресурсів, набуття нових навичок для використання нового навчального середовища на максимально ефективному рівні, розуміння принципів комп'ютерного оцінювання та адаптація традиційних процедур оцінювання з використанням нових ІТ-інструментів, і, нарешті, позиціонування себе як визнаних професіоналів без особистого контакту зі студентами.

Труднощі, пов'язані з переписуванням TSP, виникли тоді, коли викладачі мали визначити в цьому новому контексті свої навчальні цілі, тому що, наприклад, важливо було оцінити і проаналізувати себе, щоб сформулювати цілі, яких вони хочуть досягти в онлайн-викладанні.

Як викладач, ви повинні визначити і представити навчальні цілі, наприклад, завжди пам'ятаючи про специфіку нового навчального середовища, яке так відрізняється від традиційного очного навчання. Важливо чітко описати, як ви будете викладати,

яким чином ви будете приймати рішення щодо змісту курсу та методик викладання. Середовище електронного (цифрового) навчання означає, що вам потрібно ретельно продумати, як ви будете доносити свої цілі як викладач, які дії ви будете здійснювати у віртуальному класі, а також відстежувати зворотній зв'язок зі студентами. *Висновок: чітке бачення філософії викладання забезпечує стабільність, наступність і довгостроковість.*

Отже, можемо зазначити., що викладачі повинні переосмислити свою філософію викладання, якщо вони хочуть використовувати нові засоби електронного навчання. Як вони визначатимуть стабільність? Використання нових технологій, нових інструментів є обов'язковим, але зі збереженням того ж змісту курсу. Чи можливо це? Чи це доречно? Чи варто бути більш уважними до ритму змін? І як часто ми повинні переглядати зміст наших курсів? Тому ми пропонуємо зберегти основні принципи, концепції, визначення та методи науки, які означають стабільність з точки зору побудови структури, і адаптувати ці основи до нової ІКТ-реальності, даючи приклади, надаючи навчальні кейси, оновлюючи додатки і, звичайно, роблячи їх привабливими, для того, щоб підтримувати зв'язок зі студентами онлайн в аудиторії. Деякі викладачі кажуть, що набагато складніше утримувати увагу онлайн-аудиторії, ніж традиційної аудиторії в класі. Тому важливо знайти власні способи подачі матеріалу курсу і водночас зберегти стабільність. Для нас дуже важливо створити можливість обміну передовим досвідом всередині університету і не тільки, а й всередині спільноти електронного (цифрового) навчання, використовуючи при цьому одну і ту ж платформу для організації освітнього процесу в закладі освіти.

А як щодо безперервності, коли ми працюємо з різними цільовими групами студентів, розташованими, зокрема, через реалії сьогодення в Україні, по всьому світу? Наявність онлайн студентів у різних місцях по всій країні та за кордоном вимагає точного розкладу онлайн – занять, щоб забезпечити вільний доступ для кожного студента в будь-який час. Безперервність також означає, що викладач повинен враховувати можливість отримання зворотного зв'язку від студентів, підтримувати тісний контакт за допомогою доступних засобів комунікації, таких як: електронна пошта, дискусійний форум, щоб спрямовувати їх на досягнення результатів у самостійній роботі.

Чи можемо ми все ще надавати довгострокові рекомендації, і як щодо визначення поняття «довгостроковий» у цій новій структурі

електронного(цифрового) навчання? Тим не менш, традиційний викладач стикається з багатьма новими викликами: викладення змісту курсу вже не є просто усним, а передбачає також використання відповідних комп'ютерних інструментів: презентацій, pdf-файлів, коротких тематичних досліджень у вигляді фільмів, побудови схем і малюнків та багато інших нових цифрових чи оцифрованих інструментів. Пристосуватися до цього і навчити себе адаптуватися до цього нового середовища не так просто.

Виходячи з сучасного етапу організації освітнього процесу в університеті, відносини між викладачем і студентом більше не є прямими, віч- на-віч, оскільки середовище електронного навчання передбачає втручання комп'ютера між цими двома «акторами», що змушує викладачів переосмислити способи зробити викладання ефективним, вимірювати результати, розробляти і проводити процес оцінювання, надаючи при цьому відповідний зворотній зв'язок студентам.

Впровадження системи електронного навчання є справді значним викликом для всіх: для викладачів, тому що вони відчувають себе ігнорованими і менш залученими - комп'ютер є посередником між студентами і викладачами; для студентів, тому що вони відчувають себе самотніми і без керівництва або нагляду в своїх навчальних зусиллях; для організацій, тому що вони повинні адаптуватися і впроваджувати нові технології ІКТ, які є набагато ефективнішими і простішими у використанні (Goodyear G., & Allchin D, 1998). Незважаючи на всі ці труднощі, основні питання, що стосуються TSP, залишаються незмінними: чому я викладаю в онлайн середовищі? Що мене до цього спонукає? Які є можливості та обмеження? Яких результатів я очікую від викладання онлайн? Яких стосунків між студентом і викладачем я прагну досягти і з якою взаємною вигодою? Як я зрозумію, що викладання пройшло успішно? Яким етичним кодексом я повинен керуватися? Маючи на увазі всі ці питання, я вважаю, що кожен викладач, який вивчає можливість розширити свою діяльність у сфері онлайн викладання, повинен дати відповіді насамперед собі, а коли все стане зрозумілим, поділитися своїм новим TSP з рештою академічної спільноти та зацікавленими сторонами.

Є багато способів роботи в інтернеті, багато інструментів, з якими можна «грати», але в центрі уваги завжди перебувають студенти або члени спільноти та задоволення їхніх потреб. Ми говоримо про персоналізоване навчання:

а) розробка нової педагогіки – від лінійної до багатопотокової,

від статичної до динамічної, від змісту до досвіду, від демонстрації до висновку і, що не менш важливо, від цілей до завдань і від одноманітності до різноманітності;

б) правильний вибір інструментів та процесів – забезпечує обмін інформацією, створює клімат для створення ідей, прийняття рішень та набуття досвіду соціальної/групової роботи;

с) оцінка доступності: рівень необхідних навичок студентів і викладачів, рівень взаємодії в навчальному середовищі, можливість синхронної чи асинхронної роботи (Menges R.J., & Weimer M., 1996).

У нашій програмі ви повинні згадати ці питання, тому що ваші студенти чекають на це, і тому що це означає, що ви адаптували свою програму до нового освітнього середовища та відповідно до загальних вимог інтелектуального суспільства.

І, нарешті, можна сказати, що *академічна автономія* дозволяє викладачам, в межах закону, поширювати обрані соціальні, політичні, економічні та культурні погляди в середовищі електронного навчання. TSP має бути продуманою презентацією обраних і пріоритетних цінностей (Goodyear & Allchin, 1998). Що ми повинні зробити в майбутньому, щоб покращити сприйняття електронного навчання громадськістю та органами влади?

Однією з цікавих форм та методик навчання є так зване навчання в університеті «Другого життя» (Second Life). Що таке Second Life (SL)? У 2003 році компанія Linden Research, Inc. створила віртуальний світ, який дозволяє людям створювати аватари (віртуальні особистості) для взаємодії з цим 3D-світом та його мешканцями. Лабораторія Linden Lab, що базується в Сан-Франциско, штат Каліфорнія, розробляє інфраструктуру для онлайн-спільноти, але саме її віртуальні мешканці розробляють контент у спільноті. Передбачається, що люди повинні мати власне місце, для чого потрібно купити острів і використовувати гроші – «липові долари». Мешканці відкривають бізнеси, влаштовують власні концерти, продають нерухомість і навіть розробляють модні лінії. Інформаційне агентство Reuters навіть має свого кореспондента, який базується в кібер-спільноті. Тобто, ми говоримо про справжнє суворо регламентоване паралельне суспільство. Схоже на гру, чи не так? Але це не гра, це набагато більше, ніж простий 3D кіберпростір, це набагато більше, ніж соціальна мережа, фактично сьогодні це стає ще й освітньою альтернативою реальним університетам, коледжам.

Чи може Second Life стати майбутнім дистанційної освіти? Чи є воно ефективним з точки зору навчального процесу і якою може бути якість результатів? Спробуємо відповісти на ці питання,

досліджуючи феномен SL в освіті.

Second Life - лідер індустрії віртуальних світів, запущений у 2003 році, за кілька років кількість резидентів (людей, що мають аватар в SL) стрімко зросла, в 2023 році налічувалося 64.7 мільйона резидентів, і 1 400 000 (1.4м) фунтів стерлінгів (реальних грошей) витрачаються щодня всередині цього світу. Отже, це не можна ігнорувати. Зростаюче поширення ширококутового інтернет-з'єднання робить можливим феномен розширення Second Life.

Значна кількість освітян потрапляє на цю хвилю.

У 2004 році Second Life запустила Кампус: Second Life для навчальних закладів.

За даними CNN, у 2016 році понад 600 шкіл та освітніх організацій створили магазини в Second Life і вивчали можливості використання цього сервісу для просування навчання. З кожним роком їхня кількість зростає, престижні університети/школи, серед яких Гарвард, Колумбійський, Дюк, а також університети з Фінляндії, Великобританії, Бразилії, Кореї починають будувати власні кампуси та відкривати свої курси в Second Life. Сьогодні ці навчальні заклади є частиною зростаючої віртуальної спільноти, яка використовує Second Life для дистанційної освіти.

Чому Second Life кращий за інші сучасні традиційні інструменти електронного навчання? Більшість людей думають, що онлайн-навчання не вимагає участі чи взаємодії з матеріалом курсу, але Second Life означає взаємодію в реальному часі – студенти беруть участь в обговоренні так само, як і в звичайному навчальному класі.

Джон Лестер, менеджер з питань спільноти та освіти в Linden Lab, творець Second Life, казав: «За кожною людиною стоїть реальна людина: «За кожним аватаром стоїть реальна людина - люди дуже реальні. Просто середовище інше» (San Francisco: Josey Bass Publishers Mills Sh. J., Yanes M. J., & Casebee C. M., 2009).

Скептики кажуть, що вплив Second Life на освітній ландшафт залежить від того, наскільки резиденти розвиватимуть контент освітньої спільноти і наскільки привабливим він може бути для учнів, якщо їм доведеться обирати між реальним класом і 3D-класом.

Фанати стверджують, що Second Life сама по собі нікого ні до чого не примушує, це просто чистий аркуш, і чи перетвориться він на корисний інструмент, залежить від того, які структури будуть створені всередині нього.

Якщо думати про довгострокову перспективу, то в освітній

спільноті є величезний інтерес до пошуку шляхів підвищення її потенціалу. Вже зараз у Second Life живуть першопрохідці, молодь готова слідувати за ними, і хто знає, зважаючи на стрімкий розвиток ІТ-технологій, незабаром кожен буде певною мірою залучений до Second Life (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Sample of Second life University (прикладі університетів секонд лайф)

Хто є найпомітнішими провайдерами освіти в Second Life? Як вони діють? Які переваги та недоліки існують в онлайн-освіті Second Life?

Наше дослідження виявило щонайменше три категорії освітніх організацій, які беруть активну участь у використанні кіберпростору Second Life 3D для проведення курсів для студентів. Ці три категорії такі:

а) провідні університети – такі як Гарвардський, Стенфордський та Нью-Йоркський університети, Оксфордський університет - шукають нові виклики та досліджують кіберпростір як тему для досліджень. Гарвардська школа права швидко зрозуміла, що кіберпростір не такий страшний, як реальне життя, і побудувала судову залу в Second Life, щоб студенти могли відпрацьовувати свої адвокатські навички.

б) відомі університети – такі як Колумбійський, Каліфорнійський,

Університет штату Каліфорнія, Університет Дьюка, Університет штату Луїзіана, Університет Флориди, Університет Лестера, Единбурзький університет. Кіберпростір Second Life став корисним інструментом для дистанційного навчання, а також міждисциплінарного дослідницького класу;

с) невідомі або віртуальні університети – більшість з них лише досліджують можливості Second Life, як 3D кіберпростору, корисного для взаємодії та поширення знань.

Наприклад, Міністерство навколишнього середовища Республіки Польща знаходиться практично в Second Life (рис. 3.4).



Рис. 3.4. Вигляд Міністерства навколишнього середовища Республіки Польща в Second Life

Переваги освіти Second Life у 3D-кіберпросторі полягають у наступному:

- онлайн-світ поєднує в собі реальне життя, наукову фантастику та фентезі, що дозволяє учням стати більш креативними та відчувати себе вільними у вираженні своїх творчих здібностей;

- 3D-середовище дозволяє необмежену кількість проєкцій реальності, наприклад: відтворення ланцюга ДНК в біології, фігур, циліндрів, квадратів і конусів, побудованих для представлення кінцевого автомата. У Second Life було створено Будинок

галюцинацій – місце, яке відтворює видовища та звуки шизофренії, щоб допомогти студентам психології та психіатрії краще зрозуміти стан цієї хвороби;

- сприяти кращому доступу студентів з особливими потребами до освіти;

- стимулювати ширше спілкування в студентській онлайн-спільноті та надавати університетам міжнародну перспективу.

Наявні також певні обмеження:

- робота з інструментами Second Life – непросте завдання, оскільки вимагає попередньої підготовки;

- іноді трапляються помилки під час занять: деякі студенти можуть почати «літати» над головою викладача, професор може загубити частину особистих речей;

- крива навчання, яка приходить з Second Life, є недоліком, про який згадують усі професори, і через який деякі університети неохоче використовують цю програму;

- високі вимоги до комп'ютера можуть бути некомфортними для студентів, SL має широкий спектр брендів, тому потрібне високошвидкісне з'єднання.

Незважаючи ні на що, експерти в галузі технологій стверджують, що ІТ прискорюється все швидше і швидше. Що Те, що ми бачимо сьогодні, не буде тим, що ми побачимо через 10 років. «Віртуальний 3D-світ дає можливість студентам, які проходять дистанційний курс, розвинути справжнє почуття спільноти», – каже Ребекка Нессон, яка веде клас, спільно організований Гарвардською школою права та Гарвардською школою розвитку у світі «Second Life» (San Francisco: Josey Bass Publishers Mills Sh. J., Yanes M. J., & Casebee C. M., 2009).

Взаємозалежності: е-навчання – е-інклюзія – е-робота

Ми можемо говорити про майбутню парадигму: соціальне е-навчання, що означає створення соціально інклюзивного середовища е-навчання в контексті Європейського Союзу. Ключовий виклик полягає в тому, щоб спрямувати е-навчання на е-інклюзію. У Діаграмі цифрової та соціальної інклюзії (рис. 3.5), зазначені наступні ключові сфери, які є гарною відправною точкою як для впровадження, так і для подальших досліджень в таких напрямках як: вирішення соціальних проблем, громада та обізнаність, методологія вирішення проблем для е-навчання та інтернет для всіх. Необхідність подолання «цифрового розриву» пов'язана зі стрімким зростанням використання ІКТ підприємствами та домогосподарствами.



Рис. 3.5. Діаграма цифрової та соціальної включеності, Барселона

Саме тому Ризька декларація міністрів привернула увагу до широкого значення е-інклюдії. Е-інклюдія підвищить рівність, створить нові можливості для роботи і підприємництва, зміцнить культуру і заохотить громадянську участь. Як зазначено в Ризькій декларації міністрів, е-інклюдія означає як інклюдивні ІКТ, так і використання ІКТ для досягнення ширших цілей інклюдії. Вона зосереджена на участі всіх людей і громад у всіх аспектах інформаційного суспільства. Політика е-інклюдії, таким чином, спрямована на зменшення розривів у використанні ІКТ та сприяння

використанню ІКТ для подолання ізоляції, покращення економічних показників, можливостей працевлаштування, якості життя, соціальної участі та згуртованості (Бойчук В. М., & Уманець В. О., 2019).

Відповідно до положень «Європейського інформаційного суспільства для зростання та зайнятості», політика е-інклюзії спрямована на розв'язування питань у сферах активного старіння, географічного цифрового розриву, доступності, цифрової грамотності та компетенцій, культурного розмаїття та інклюзивного електронного урядування.

Ще один важливий зв'язок існує між електронним навчанням та електронною роботою. Відомий дослідник В. Seretta вважає, що навчальні звички нинішніх студентів матимуть значний вплив на завтрашніх працівників (Уманець В., Павлюк Б., & Ангелов Я., 2022). Сьогодні молодь настільки добре знайома з комп'ютером і мережевими технологіями, що очікує на подібне віртуальне робоче середовище. Все це має значний вплив на заклади вищої освіти та реальні робочі місця. Як завжди, нинішня молодіжна культура стає частиною завтрашньої глобальної культури. В. Seretta стверджує: «Ми повинні багато чому навчитися у наступного покоління вже сьогодні. Наприклад, дорослим важко працювати в команді в умовах особистого спілкування, вони хочуть, щоб їх не чіпали, не кажучи вже про спроби робити це в інтернеті. Сучасна молодь використовує багатокористувацькі ігри в інтернеті та IP-телефонію, щоб формувати віртуальні команди з людьми, яких вони, можливо, не знають, продовжувати і виконувати завдання, а потім розпадатися. По суті, вони формують невеликі, тимчасові навчальні спільноти. Ми можемо вбудувати це в майбутні робочі та навчальні середовища, знаючи, що опір використанню технологій для спілкування та роботи у віртуальному середовищі буде набагато меншим. Ось чому вкрай важливо звернути увагу на концепцію електронної роботи (Уманець В., Павлюк Б., & Ангелов Я., 2022). У нормативних документах ЄС визначено електронну роботу як будь-яку звичайну ділову діяльність, що здійснюється з віддаленого місця за допомогою сучасних комп'ютерних і комунікаційних технологій. У дослідженні «Статистичні показники порівняльного аналізу інформаційного суспільства» розрізняють е-працю на дому, мобільну е-працю та е-працю самозайнятих осіб, які працюють з невеликих офісів у себе вдома.

Дуже часто використовуються такі терміни: дистанційна робота, телеробота, електронна робота, центр електронної роботи, віртуальний офіс, віддалений працівник і мобільний працівник (*telecommute, telework, e-work, e-work centre, virtual office, remote worker and mobile worker etc.*). Ми можемо визначити багато переваг

для електронного працівника та організації: краща робота, більша задоволеність роботою, підвищення мотивації, зниження рівня стресу, зменшення кількості прогулів, покращення управління часом, підвищення продуктивності тощо. Крім того, е-праця має значні переваги для суспільства, такі як доступ до більшої кількості можливостей для людей з обмеженими можливостями, заохочення більшої різноманітності робочої сили та створення можливостей для е-працівників використовувати додатковий час на користь своєї громади. Електронна зайнятість тісно пов'язана з розвитком європейського суспільства, заснованого на знаннях. Суспільство знань відкриває нові перспективи для якості роботи, і електронну роботу як новий метод роботи можна вважати одним з основних.

Ми маємо намір продовжити нашу дослідницьку роботу в наступних напрямках:

- аналіз майбутніх тенденцій розвитку парадигми управління знаннями як форми електронного (цифрового) навчання;
- аналіз майбутнього тренду Second Life Universities у 3D кіберпросторі та можливості Second Life кіберпростору стати корисним інструментом для дистанційного навчання, а також міждисциплінарного дослідницького простору;
- проведення опитування серед викладачів та студентів Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбиського щодо досвіду впровадження цифрових платформ електронного (цифрового) навчання; опитування надасть нам інформацію, якою ми зможемо поділитися з іншими та використати її для розробки стратегії електронного навчання, адаптованої до українських реалій.

Принаймні кожен викладач і, можливо, багато студентів замислюються над змінами, зумовленими феноменом електронного навчання в освіті та системах підготовки кадрів. І якщо ми розглядаємо електронне навчання як основу навчання впродовж життя, то є й інші сторони, зацікавлені в розвитку цього питання. Європейське суспільство, засноване на знаннях, стикається нині зі зростаючою складністю електронного навчання, новими термінами, такими як «цифрова грамотність» або «цифрова компетентність» у повсякденному житті, а також з новими викликами: необхідність чіткого бачення нової філософії викладання в середовищі е-навчання, яка б забезпечувала стабільність, безперервність і довгострокове керівництво, перехід до соціального е-навчання та е-інклюзії з акцентом на участь усіх людей і спільнот у всіх аспектах інформаційного суспільства, необхідність розгляду концепції е-праці як основного наслідку розширення е-навчання і навіть рефлексивного питання: Університети другого життя – на межі?

3.3 Новий вимір вищої педагогічної освіти України: реформи та інновації

Л. С. Шевченко, Ю. Сабадош

У документі «Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки» (Стратегія..., 2020), зазначається, що реформування вищої освіти в Україні є «важливим для забезпечення конкурентоспроможності країни, розвитку інновацій та підготовки кваліфікованих фахівців, здатних відповідати сучасним ринковим вимогам» (Стратегія..., 2020), що напряду пов'язане з підготовкою майбутніх педагогів і зміною підходів до змісту їхньої професійної діяльності. Нині організація освітнього процесу в закладах вищої освіти (ЗВО) підпорядковується підготовці фахівців із конкретної спеціальності, з певною кваліфікацією відповідно до потреб ринку в умовах конкуренції закладів освіти. Проте, «В Україні відбуваються значні зміни у системі вищої освіти, які спрямовані на підвищення якості навчання та забезпечення відповідності освітніх стандартів до міжнародних вимог» (Основні напрями..., 2017). М. Винницький в своїх інтерв'ю акцентує на тому, що «Усі трансформації у вищій освіті зараз базуються саме на тому, щоб знайти баланс, як кажуть англійською: *take the best from the West, leave them the rest*» (взяти від Заходу найкраще, а решту залишити їм) (Що чекає..., 2024).

Сучасні стратегічні орієнтири у галузі вищої педагогічної освіти зосереджують фокус на індивідуальних якостях та особистості педагога, що відображається у багатогранності підходів: диверсифікація системи освіти; формування новітнього змісту на всіх ступенях освіти; зміна підходів до оцінювання результатів підготовки. Оскільки в сучасному суспільстві вузька кваліфікація перестає відповідати потребам ринкової економіки, а на зміну професіоналам приходять на думку Л. Шевченко «транспрофесіонали – носії унікальних знань і навичок, здатні опановувати нові або суміжні професії, працювати в різних професійних середовищах та організаційних структурах, приймати обґрунтовані рішення, постійно вчитися і перенавчатися» (Шевченко Л. С., 2011).

Варто підкреслити, що в останні роки педагогічна професія в Україні зазнає певних труднощів. «Низька затребуваність державою педагогічної і наукової праці, її низька оплата призвели до падіння престижності цього виду діяльності... Багато талановитих викладачів і науковців виїхали на роботу за кордон або змінили вид діяльності» (Український..., 2007).

Вважаємо, що швидкий розвиток сучасного суспільства, динамізм та інноваційні процеси сприяють високому рівню знань з предметної галузі й володіння методикою вже не можуть повністю характеризувати актуальний рівень професійної підготовки майбутніх вчителів. «Осмислення цих процесів привело до виникнення необхідності дослідження основних шляхів підготовки майбутніх вчителів якісно нового типу: вчителів-творців, вчителів-новаторів, вчителів-дослідників, готових до творчої педагогічної та технологічної діяльності, самостійного наукового пошуку; здатних до міжпрофесійних комунікацій, трансдисциплінарного синтезу знань, поєднання фундаментальних досліджень із практичним розв'язанням проблем, саморозвитку і самовдосконалення, реального та віртуального входження до професійних та транспрофесійних мереж» (Шевченко Л. С., 2018, с. 8).

За словами В. Кременя, освітні реформи повинні спиратися на принципи глибокої гуманізації, зміцнення індивідуального підходу в педагогіці, а також підкреслювати значення людських і основоположних цінностей, і сміливо просувати демократизацію освіти. Вченим виокремлено чотири стратегічні цілі модернізації освітньої та наукової галузей: «утвердити в суспільстві розуміння абсолютної пріоритетності науки як сфери, що продукує нові знання, і освіти, що долучає до знань суспільство загалом і кожную людину зокрема; переведення матеріально-технічної бази навчального процесу на сучасний рівень; готувати людину, здатну до ефективної життєдіяльності у ХХІ столітті; здатну сприймати змінність як суттєву складову власного способу життя; готувати розвинену, самостійну, самодостатню особистість, яка б керувалась у житті власними поглядами і переконаннями і була здатна на самостійні свідомі дії; здійснення мовного прориву в освіті шляхом забезпечення знання державної мови та вивчення іноземних мов, адже в сучасному глобалізованому світі людина не може діяти максимально ефективно, не може підтримувати на високому рівні свою професійну компетентність без широкого спілкування зі світом» (Кремень В. Г., 2005, с. 5).

Є. Пінчук формулює два основних напрями модернізації освіти – «кардинальні оновлення змісту освіти й економіки освіти. Її стрижньові завдання – підвищення доступності, якості й ефективності освіти. Без розв'язання цих завдань освіта не зможе виконати свою соціальну місію – стати двигуном поступального розвитку країни, генератором зростання її людського капіталу» (Пінчук Є. А., 2010, с. 16).

Аналізуючи основні напрями реформування вищої педагогічної

освіти в контексті модернізації та інноваційного розвитку ми дійшли висновку (М. Кадемія та ін. (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., & Шевченко Л. С., 2012; Л. Шевченко та ін. (Шевченко, Л. С., 2020; Shevchenko Liudmyla, Pylypenko Yaroslava, et al., 2022), що модернізація вищої освіти в нашій країні має враховувати світові тенденції її розвитку, зокрема:

1) збільшення ролі та частки універсальних знань, укрупнення спеціальностей та напрямів підготовки, що забезпечує стандартизацію освітніх кваліфікацій, міжнародне визнання дипломів та сприяє мобільності студентів;

2) оновлення програм підготовки відповідно до вимог сучасного ринку праці й особливостей розвитку науки і техніки та забезпечення гнучкості у виборі курсів та освітніх програм, що дозволяє індивідуалізувати освітню траєкторію та сприяє розвитку міждисциплінарних зв'язків та адаптації на ринку праці;

3) інтеграція базових знань та розвиток універсальних знань, таких як критичне мислення, аналітичні навички та здатність до навчання, що стають фундаментом для всіх спеціальностей і забезпечують в свою чергу фундаменталізацію освіти, найважливішими аспектами якої вважають: формування математичних компетентностей, наукової картини світу, освоєння сучасних парадигм організацій освітнього процесу;

4) формування не тільки гнучких (Soft Skills) компетентностей, а й гуманізація та гуманітаризація освіти – зосередження на вихованні унікальних талантів та потенціалу кожної особи, а також на наданні можливостей для їхньої креативності та самовираження, формування емоційного інтелекту та соціальної відповідальності, комунікаційних, командних, лідерських та інших інтелектуальних умінь та навичок;

5) упровадження цифрових технологій в освітній процес, формування нових моделей університетської Е-освіти через створення інтерактивних онлайн-платформ та віртуальних лабораторій, які забезпечують студентам доступ до навчальних матеріалів та ресурсів 24/7; розвиток електронної педагогіки, що включає дослідження та впровадження інноваційних методик викладання оптимізованих для онлайн-середовища, інтеграцію інтерактивних технологій, використання мультимедійних інструментів (відео, подкасти та інтерактивні вправи) для підвищення залученості та мотивації студентів, розроблення та впровадження систем моніторингу відстеження прогресу студентів та адаптації навчальних програм відповідно до їх потреб та успішності; персоналізація освіти через використання штучного інтелекту та адаптивних систем для створення індивідуалізованих навчальних траєкторій; забезпечення захисту персональних даних студентів та

викладачів у цифровому просторі;

6) поглиблення інноваційного розвитку освіти шляхом створення та імплементації передових технологій та освітніх ресурсів, таких як оновлені освітні програми, сучасні підручники та методичні матеріали; бази даних, системи для пошуку та зберігання інформації, тематичні інформаційні модулі; а також новітні об'єкти освітньої інфраструктури; інноваційних або вдосконалених освітніх технологій навчання (дистанційна, змішана, гібридна); науково-технологічних інновацій, задля впровадження і застосування у виробництві;

7) підтримка наукових досліджень з метою забезпечення фінансування наукових проєктів через залучення державних та приватних інвестицій для фінансування; надання необхідних ресурсів: лабораторного обладнання, доступу до баз даних та наукових публікацій, сучасних технологій та ресурсів для проведення досліджень, що є основою для інновацій та розвитку нових педагогічних методик; створення наукових парків та інкубаторів, що забезпечують комерціалізацію наукових розробок та залучення стартапів; розширення міжнародних дослідницьких мереж та партнерств, що дозволяє обмінюватися досвідом та поглиблювати можливості наукових досліджень;

8) інтеграція освітньої, дослідницької і підприємницької діяльності та взаємодія з бізнесом через створення дослідницьких, або підприємницьких університетів, що спрямовують навчання на стимулювання майбутньої підприємницької діяльності своїх випускників; розвиток партнерств з приватним сектором для розробки освітніх програм, які відповідають потребам ринку (стажування, менторство, гостьові лекції від професіоналів та спільні дослідницькі ініціативи) й розвиток дуальної освіти, що дозволяє майбутнім фахівцям краще зрозуміти реальні вимоги ринку праці та розвинути професійні навички; активна співпраця з приватним сектором для проведення досліджень та розробки нових продуктів і технологій задля комерціалізації наукових відкриттів та забезпечення студентам можливості працювати над актуальними проєктами; залучення роботодавців до розроблення та оцінювання освітніх програм, що забезпечує своєчасну та оперативну їхню адаптацію до вимог;

9) транснаціоналізація вищої освіти через створення транснаціональних університетів / освітніх підрозділів, організацію обміну студентами та викладачами, проведення спільних досліджень що забезпечує роботу на основі загальноприйнятих освітніх стандартів, високу якість освіти та її визнання у всьому світі, можливість доступу до перспективних освітніх технологій і науково-дослідницьких та дослідно-конструкторських робіт інших країн, розвиток міжкультурного розуміння та толерантності, доступність освіти для студентів з різних країн; швидке реагування та

коригування можливих коливань попиту та виправлення будь-яких змін у потребах освітніх послуг – внаслідок демографічних змін чи природного падіння чисельності студентського контингенту; ефективне використання державних програм, що сприяють розвитку освітньої сфери в країні.

Головними формами транснаціональної освіти, які дозволяють університетам та студентам взаємодіяти на міжнародному рівні, є: відкриття міжнародних філій університетів; розроблення та впровадження спільних освітніх програм та/або їх франчайзинг; створення корпоративного освітнього підрозділу за кордоном; онлайн / дистанційне навчання; співпраця між університетами для проведення спільних досліджень, реалізації міжнародних дослідницьких проєктів; програми обміну для студентів та викладачів; створення міжнародних консорціумів для спільної роботи над освітніми проєктами, політикою та стратегічними ініціативами.

Окреслене коло проблем дозволяє нам зробити висновок, що освіта є найважливішим чинником формування нової економіки та суспільства знань. «Оскільки в основі інноваційної економіки знаходиться розвинена сучасна професійна освіта фахівців різного рівня, різних спеціальностей, здатних забезпечити реалізацію всіх напрямів інноваційних процесів. Однією з ключових проблем реформування та модернізації системи вищої педагогічної освіти України, має розглядатися проблема підготовки майбутніх вчителів нового покоління і формуванням принципово нової культури інноваційної педагогічної діяльності» (Шевченко Л. С., 2019). Про що зазначає у своїх дослідженнях Є. Пінчук, акцентуючи на тому, що «модернізація освіти – це комплексне, всебічне оновлення напрямів, принципів і механізмів освітньої системи й усіх сфер освітньої діяльності відповідно до вимог сучасних потреб суспільства і динаміки світового освітнього простору, при збереженні та примноженні кращих традицій вітчизняної освіти» (Пінчук Є. А., 2010, с. 2].

Досліджуючи традиційні та інноваційні підходи, ми вважаємо, що «сама проблема вибору між цими двома критеріями, свідчить про громадську незрілість суспільства. Важливо, щоб у новій моделі освіти фундаментальну роль відігравали традиційні підходи, що мають довготривалий і продуктивний характер, а на основі раціонально прийнятих інновацій потрібно відпрацювати адаптаційний потенціал для розвитку нової адекватної фази освітньої парадигми» (Шевченко Л. С., 2019, с. 57).

Держава відіграє ключову роль у створенні оптимального системного середовища, що сприяє розвитку інновацій, та розвиваючи «національну інноваційну систему», може реалізувати власний інноваційний потенціал. Створення національної інноваційної системи України як ключового механізму саморозвитку нині є магістральним чинником розвитку та зростання економіки, реалізації інноваційної моделі розвитку. В той час як у

розвинутих країнах було наявним законодавче визнання потреби національних інноваційних систем, Україна впродовж довгого періоду не мала відповідного законодавства, що визначало б необхідність такої системи. Згідно з Постановою ВР України № 1244-V, від 27.06.2007 р. «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації» (Постанова..., 2007), а згодом з «Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 680-р, від 17.06.2009 р. «Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи» на 2009-2013 роки» (Розпорядження..., 2009) та «Концепцією реформування державної політики в інноваційній сфері» від 10.09.2012 р. № 691-р. (Розпорядження..., 2012) в Україні було закладено основи формування національної інноваційної системи та визначено проблеми й основні напрями діяльності. Ці документи стали підґрунтям для подальшого формування інноваційної системи в Україні, означивши стратегічні пріоритети та механізми реалізації інноваційної політики, а також забезпечили правову основу для інтеграції України в міжнародний інноваційний простір, сприяючи створенню сприятливого середовища для наукових досліджень та розвитку високотехнологічних галузей економіки.

У «Концепції розвитку національної інноваційної системи» (Розпорядження..., 2009) акцентується на низці проблем її розвитку, які включають відсутність чіткої стратегії для науково-технологічного розвитку та інновацій; нестабільність та неконсистентність у розробці та виконанні державної політики в галузі науки та технологій; обмежену інноваційну культуру серед населення та недостатню ефективність освіти у її покращенні; перевагу галузевого підходу в інноваційній діяльності, що переважає над функціональним; та недостатньо розвинену інноваційну інфраструктуру (Розпорядження..., 2009). В Концепції підкреслюється, що ефективна робота інноваційної системи обумовлена розвитком та взаємодією таких її складових, як державне управління (інституції), освіта, створення знань, інноваційна інфраструктура та виробничі процеси (Розпорядження..., 2009).

В Указі президента України №344/2013 від 25.06.2013 р. «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року» (Указ..., 2013) зазначається, що «Сучасна філософія освіти, оновлена стратегія її реформування вимагають принципово нових наукових досліджень, обґрунтованого та послідовного запровадження передових науково-педагогічних технологій, раціональних і ефективних підходів до організації наукової та інноваційної діяльності у сфері освіти» (Указ..., 2013).

Значні обсяги інноваційної освітньої діяльності позитивно відобразилися на останній рейтинговій оцінці агентства Bloomberg (Bloomberg, 2016), яке проводить оцінювання за такими позиціями:

Інституції (Institutions), Людський капітал та дослідження (Human capital and research), Інфраструктура (Infrastructure), Рівень розвитку ринку (Market sophistication), Рівень розвитку бізнесу (Business sophistication), Знання та досягнення у галузі технологій (Knowledge and technology outputs), Креативні результати (Creative outputs). На рис. 1 ми бачимо, що починаючи з 2012 року Україна входить до рейтингу країн із значною інноваційною активністю.

Table 2
Innovation achievers in 2021, their income group, region, and years as an innovation achiever

Economy	Income group	Region	Years as an innovation achiever (total)
India	Lower-middle income	Central and Southern Asia	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
Kenya	Lower-middle income	Sub-Saharan Africa	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
Republic of Moldova	Lower-middle income	Europe	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
Viet Nam	Lower-middle income	South East Asia, East Asia, and Oceania	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (11)
Malawi	Low-income	Sub-Saharan Africa	2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
Mongolia	Lower-middle income	South East Asia, East Asia, and Oceania	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
Rwanda	Low-income	Sub-Saharan Africa	2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
Ukraine	Lower-middle income	Europe	2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 (9)
Thailand	Upper-middle income	South East Asia, East Asia, and Oceania	2011, 2014, 2015, 2018, 2019, 2020, 2021 (7)
Bulgaria	Upper-middle income	Europe	2015, 2017, 2018, 2020, 2021 (5)
Madagascar	Low-income	Sub-Saharan Africa	2016, 2017, 2018, 2020, 2021 (5)
South Africa	Upper-middle income	Sub-Saharan Africa	2018, 2019, 2020, 2021 (4)
Morocco	Lower-middle income	Northern Africa and Western Asia	2015, 2020, 2021 (3)
Philippines	Lower-middle income	South East Asia, East Asia, and Oceania	2019, 2020, 2021 (3)
Tunisia	Lower-middle income	Northern Africa and Western Asia	2018, 2020, 2021 (3)
United Republic of Tanzania	Lower-middle income	Sub-Saharan Africa	2017, 2020, 2021 (3)
Brazil	Upper-middle income	Latin America and the Caribbean	2021 (1)
Iran (Islamic Republic of)	Upper-middle income	Central and Southern Asia	2021 (1)
Peru	Upper-middle income	Latin America and the Caribbean	2021 (1)

Source: Global Innovation Index Database, WIPO, 2021.
Notes: Income group classification follows the World Bank Income Group Classification (June, 2020). Geographic regions correspond to the United

Рис. 3.6. Інноваційні досягнення країн, група доходів, країна та роки інноваційних досягнень

Джерело: The Global Innovation Index 2021 (The Global..., 2021).

Більш детальний аналіз The Global Innovation Index показав, що починаючи з 2015 року показники інноваційного розвитку України за рейтинговою оцінкою агентства Bloomberg Україна почали поступово зростати, так у 2015 році наша країна займала 64 місце серед 200 найінноваційніших країн світу (The Global..., 2015); у 2016 – 56 (The Global..., 2016); 2017 – 50 (The Global..., 2017); 2018 – 43 місце (The Global..., 2018); 2019 – (The Global..., 2019); 2020 – 45 (The Global..., 2020). Починаючи з 2021 року почалося деяке зниження показників інноваційного потенціалу країни до 49 (The Global..., 2021) та у 2022 до 57 (The Global..., 2022), що в першу чергу пов'язане з військовою агресією російської федерації, проте вже у 2023 відбулося незначне покращення, і Україна піднялася на 55 місце (The Global..., 2023).

На рис. 3.7-3.9 наведено більш детальний аналіз показників 2. Людський капітал та дослідження (Human capital and research); 5. Рівень розвитку бізнесу (Business sophistication) та 6. Знання та досягнення у галузі технологій (Knowledge and technology outputs).

За показником 2. Людський капітал та дослідження (Human capital and research) (рис. 3.7) аналізуються такі напрями як: 2.1 Освіта (2.1.1 Витрати на освіту, % ВВП; 2.1.2 Державне фінансування на одного учня, середня освіта, % ВВП/ліміт; 2.1.3 Середня тривалість навчання, років; 2.1.4 Шкали PISA з читання, математики та природничих наук; 2.1.5 Співвідношення учень/викладач, середня); 2.2 Вища освіта (2.2.1 Охоплення вищою освітою, % від загальної кількості студентів; 2.2.2 Випускники науково-технічних спеціальностей, %; 2.2.3 Мобільність студентів вищих навчальних закладів) та 2.3 Дослідження та розробки (НДДКР) (2.3.1 Дослідники, ПЗПО/млн. населення; 2.3.2 Валові витрати на НДДКР, % ВВП; 2.3.3 Глобальні корпоративні інвестори в НДДКР, топ-3, млн доларів США; 2.3.4 Рейтинг університетів QS, топ 3*).



Рис. 3.7. Аналіз показника 2. Людський капітал та дослідження (Human capital and research) за 2015-2023 роки

Джерело: Складено автором на основі аналізу The Global Innovation Index за 2015-2023 роки (The Global..., 2015) – (The Global..., 2023).

З аналізу даних (The Global..., 2015) – (The Global..., 2023), можемо зробити висновок, що одним з найвищих показників є охоплення вищою освітою, у % від загальної кількості студентів, який змінювався від 10 місця в рейтингу у 2016 році до 21 – у 2023. Нами обґрунтовано (Шевченко Л. С., 2018; Шевченко Л. С., 2019), що ця позиція є дискусійною з точки зору значних досягнень, оскільки велика «охопленість» освітою населення України ще не свідчить про високу якість підготовлених фахівців. Оскільки, хоча ринок праці нині й переповнений дипломованими фахівцями, проте, за оцінкою роботодавців, характеризується недостатньою чисельністю саме висококваліфікованих працівників. Тому цей рейтинг швидше вказує не на високі переваги в інноваційній освітній діяльності, а про значні невикористані можливості системи освіти України.

Зазначимо, що науковцями нинішній стан інноваційної системи України характеризується низкою недоліків: «відрив науки від господарської практики; відсутність програми довгострокового розвитку державного та регіонального рівнів; відсутність механізмів оцінки ефективності державних та регіональних науково-технічних програм; недосконалість законодавчої бази в частині стимулювання інноваційної активності, матеріального та морального стимулювання інтелекту, особливо ЗВО; спонтанне ініціювання інновацій; відсутність відповідної інноваційної інфраструктури й механізмів комерціалізації науково-технічних розробок; непослідовність, безсистемність і в деякій мірі хаотичне проведення державної політики тощо» (Регіональна..., 2011, с. 72-74).

Ці дані підтверджуються аналізом показника 5. Рівень розвитку бізнесу (Business sophistication), що здійснюється за такими напрямками як: 5.1 Інтелектуальна праця (5.1.1 Зайнятість у галузі високих технологій, %; 5.1.2 Фірми, що пропонують формальне навчання, %; Валові внутрішні витрати на дослідження та розробки (GERD) виконані бізнесом, % ВВП; 5.1.4 Частка GERD, що фінансується бізнесом, %; 5.1.5 Жінки, зайняті з вищою освітою, %); 5.2 Інноваційні зв'язки (5.2.1 Науково-дослідницька співпраця між університетами та промисловістю†; 5.2.2 Стан розвитку та глибина кластерів; 5.2.3 GERD, що фінансуються з-за кордону, % ВВП; 5.2.4 Угоди зі створення спільних підприємств/стратегічних альянсів/млрд ППС\$ ВВП; 5.2.5 Патентні сім'ї/млрд ППС\$ ВВП) та 5.3 Освоєння нових технологій (5.3.1 Платежі за інтелектуальну власність, % від загального обсягу торгівлі; 5.3.2 Високотехнологічний імпорт, % від загальної торгівлі; 5.3.3 Імпорт послуг ІКТ, % від загального обсягу торгівлі; 5.3.4 Чистий прибуток ІП, % ВВП 5.3.5 Наукові кадри, % у бізнесі) частково підтверджує ці висновки.

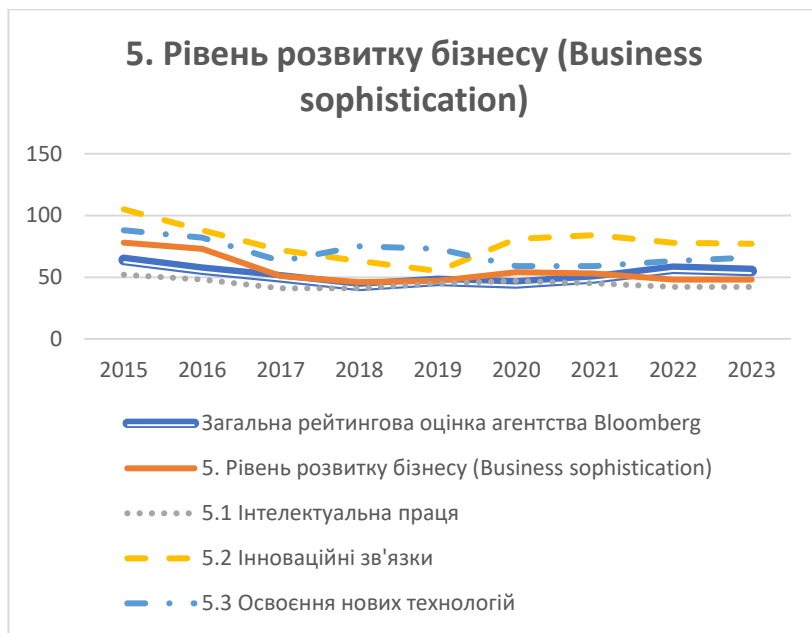


Рис. 3.8. Аналіз показника 5. Рівень розвитку бізнесу (Business sophistication) за 2015-2023 роки

Джерело: Складено автором на основі аналізу The Global Innovation Index за 2015-2023 роки (The Global..., 2015) – (The Global..., 2023).

Так, наприклад, середній рейтинг науково-дослідної співпраці між університетами та промисловістю за останніх 9 років склав 65, а угоди зі створення спільних підприємств/стратегічних альянсів/млрд ППС\$ ВВП – 96; також не високим (69) у рейтингу є місце за показником «Фірми, що пропонують формальне навчання, %» проте показники «Зайнятість у галузі високих технологій, %» та «GERD, що фінансуються з-за кордону, % ВВП 0,1» є досить високими, в середньому 35 та 37 місця, відповідно. Це підкреслює необхідність подальшого стимулювання інноваційної діяльності в Україні, зокрема через підтримку наукових досліджень, розвиток високих технологій та покращення рівня освіти; «формування навчально-науково-виробничих кластерів з метою використання знань і фахових можливостей науково-педагогічних працівників для вирішення реальних виробничих завдань, реалізації наукових проєктів у провідних галузях економіки та виробництва» (Стратегія..., 2020). Робота в цих напрямках можуть позитивно вплинути на майбутнє позиціонування

України у світових інноваційних рейтингах.

Вивчення показника 6. Знання та досягнення у галузі технологій (Knowledge and technology outputs) (рис. 3.9) проводиться за такими напрямками, як: 6.1 Створення інтелектуальної продукції (6.1.1 Патенти за походженням/млрд ППС\$ ВВП; 6.1.2 Патенти РСТ за походженням/млрд ППС\$ ВВП; 6.1.3 Корисні моделі за походженням/млрд ППС\$ ВВП; 6.1.4 Науково-технічні статті/млрд ППС\$ ВВП; 6.1.5 Цитованість документів Н-індекс); 6.2 Вплив знань (6.2.1 Зростання продуктивності праці, %; 6.2.2 Нові підприємства/й поп.; 6.2.3 Витрати на програмне забезпечення, % ВВП; 6.2.4 Сертифікати якості ISO 9001/млрд PPP\$ ВВП; 6.2.5 Високотехнологічне виробництво, %); 6.3 Поширення знань (6.3.1 Надходження від інтелектуальної власності, % від загального обсягу торгівлі; 6.3.2 Складність виробництва та експорту; 6.3.3 Високотехнологічний експорт, % від загального обсягу торгівлі; 6.3.4 Експорт послуг ІКТ, % від загального обсягу торгівлі).

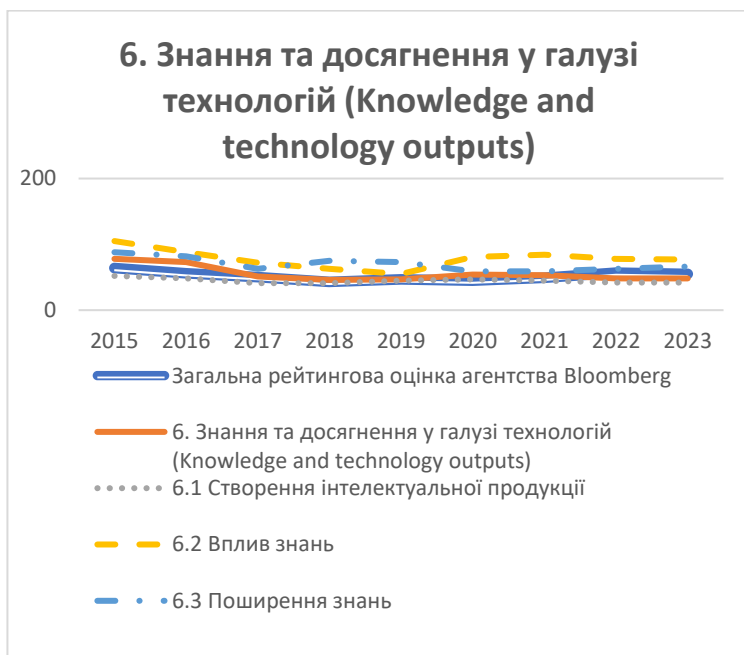


Рис. 3.9. Аналіз показника 6. Знання та досягнення у галузі технологій (Knowledge and technology outputs) за 2015-2023 роки

Джерело: Складено автором на основі аналізу The Global Innovation Index за 2015-2023 роки (The Global..., 2015) – (The Global..., 2023).

З аналізу даних за показником 6. Знання та досягнення у галузі технологій (Knowledge and technology outputs) (середнє значення 32 місце) можемо зробити висновок, що Україна займає перше місце в рейтингу за показником «Корисні моделі за походженням/млрд ПК\$ ВВП», проте показник «Науково-технічні статті/млрд ППС\$ ВВП» знизився з 55 (в середньому) у 2015-2019 рр., до 91 (в середньому) у 2020-2023 рр. а цитованість документів Н-індекс постійно знижується від 43 місця у 2015 році до 51 місця у 2023 році. Така позиція може бути викликана різними чинниками, зокрема недостатньою інвестиційною активністю у науку та розвиток технологій, не достатньо ефективним урядовим інституційним підходом до підтримки інновацій, недостатньою співпрацею між університетами та приватним сектором, а також недостатнім рівнем освіти та доступом до новітніх технологій.

Загалом, рівень освіти в Україні вважається одним із головних чинників, що впливає на інноваційний розвиток нашої країни. Покращення якості освіти та підготовка висококваліфікованих кадрів може стати важливим кроком у підвищенні інноваційного потенціалу та покращенні позицій України в міжнародних рейтингах, зокрема через: збільшення інвестицій у науково-дослідну діяльність та розвиток новітніх технологій; покращення умов для співпраці між закладами освіти та підприємствами/фірмами; створення сприятливого фінансового та структурного середовища для високотехнологічних стартапів та інноваційних компаній; реформування та розвиток системи освіти та наукової сфери для підготовки спеціалістів у сфері інновацій; запровадження програм підтримки для малих та середніх інноваційних підприємств.

У Концепції «Нова Українська школа» зазначається, що «нова школа потребує нового вчителя, який може стати агентом змін. Реформою передбачено низку стимулів для особистого і професійного зростання, щоб залучити до професії найкращих. Насамперед вчителю буде надано академічну свободу. Вчитель зможе готувати власні авторські навчальні програми, власноруч обирати підручники, методи, стратегії, способи і засоби навчання; активно виражати власну фахову думку. Держава гарантуватиме йому свободу від втручання у професійну діяльність. Суттєвих змін має зазнати процес і зміст підготовки вчителя. Вчителі вивчатимуть особистісно орієнтований та компетентнісний підхід, управління освітнім процесом, психологію групової динаміки тощо. У зв'язку з цим варто говорити про нову роль вчителя – не як «єдиного наставника та джерело знань, а як коуча, фасилітатора, тьютора, модератора в індивідуальній освітній траєкторії дитини. Збільшиться

кількість моделей підготовки вчителя» (Концепція..., 2016).

Значну роль в процесі цього відіграє реформування та інноваційний розвиток вищої педагогічної освіти в Україні, оскільки саме вчителі стають рушійною силою майбутніх змін. Тому розвиток системи освіти в зазначених напрямках ґрунтується на низці кроків, серед яких нами виокремлено наступні:

- створення ефективної системи методологічного, науково-методичного супроводження модернізації національної освіти, прогнозування тенденцій інноваційного розвитку системи освіти з використанням результатів моніторингових досліджень; генерування інноваційних ідей, їх визначення, відбір та забезпечення впровадження; формування відкритої інформаційно-аналітичної бази новацій у всіх підсистемах освіти;

- дотримання рекомендацій Нової стратегічної програми європейського співробітництва в галузі освіти і навчання «Освіта і навчання 2020», спрямованої на розбудову інформаційно зорієнтованих європейських суспільств та перетворення навчання протягом життя на реальність;

- прийняття та імплементація Закону про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу у вищій освіті (Закон..., 2024) що забезпечуватиме «можливість вступу на галузь через міждисциплінарну освітню програму, яка передбачає вибір конкретної спеціальності не одразу, а після одного або півтора року навчання в університеті» та «міждисциплінарні освітні програми (у межах галузі або міжгалузевої), які відповідатимуть конкретним запитам регіонів, роботодавців» (Рада ухвалила..., 2024).

- проведення практико-орієнтованих психолого-педагогічних досліджень із актуальних проблем розвитку освіти, застосування нових концептуально-методологічних підходів до розроблення державних стандартів освіти;

- створення системи мотивацій, стимулювання та заохочення інноваційної діяльності у галузі освіти, розроблення нових концептуальних моделей удосконалення окремих підсистем освіти;

- розроблення системи нівелювання ризиків негативних наслідків інноваційної діяльності в системі освіти (Указ..., 2013).

Вагомим для наших педагогічних міркувань щодо досліджуваної проблеми є дослідження В. Сидоренка, який зазначав, що «сучасна загальноосвітня школа має отримати вчителя «нової формації», якому притаманна широта поглядів, високий рівень загальної та професійної культури, вміння швидко оновлювати свої знання та вміння, готовність до

роботи в нових умовах, здатність адаптуватися в педагогічних інноваціях» (Сидоренко В. К., 2013, с. 5).

Дослідження проблем реформування вищої педагогічної освіти в контексті модернізації та інноваційного розвитку дозволило нам виокремити низку питань, які потрібно вирішити в процесі формування інноваційних механізмів модернізації (розвитку) (Гуревич Р. С., Козяр М. М., Кадемія М. Ю., & Шевченко Л. С., 2015; Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Шевченко Л. С. та ін., 2016). Зокрема, подальшого дослідження потребують:

1. Структура, функціональні зв'язки, по елементний склад усіх параметрів, що безпосередньо або опосередковано пов'язані зі змістом професійної підготовки майбутніх вчителів до інноваційної педагогічної діяльності: технічні або технологічні (спеціальність і спеціалізація; обсяг засвоєної програми (в годинах, навчальних дисциплінах, модулях, кредитах); оцінювання рівня підготовки; відповідність стандарту або перевищення його; галузі та напрями використання; рівень підготовки (бакалавр або магістр) тощо; економічні (витрати на підготовку з урахуванням всіх аспектів надання освітніх послуг); соціально-організаційні (соціальна структура споживачів (випускників та роботодавців); національні і регіональні особливості в організації виробництва шляхом розроблення відповідних спецкурсів віднесених до варіативної частини програми професійної підготовки; працевлаштування).

Залежність структурно-функціональних і дидактичних особливостей інноваційної педагогічної діяльності від базової підготовки майбутніх вчителів в умовах диверсифікації (урізноманітнення, розширення видів освітніх послуг) як вищої освіти так і загальноосвітньої школи та професійних закладів освіти (В. Бикова (Бикова В. О., 2012); В. Ковальчук (Ковальчук В. Ю., 2005). Незважаючи на всі зусилля освітніх інститутів виробити універсальні методи і засоби навчання підготовки майбутніх вчителів (формувати здібності, а не тільки передавати конкретні знання), потрібно враховувати, в процесі підготовки майбутніх вчителів, майбутню спеціалізацію і відповідну їй підготовку. Важливим у цьому контексті є дослідження М. Кадемії, Н. Опушко й ін. (Кадемія М. Ю., & Пархоменко В. А., 2021; Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Кобися В. М., Кобися А. П., & Опушко Н. Р., 2022), які акцентують на важливості дуальної системи освіти. Ми можемо говорити про дуальну професійну діяльність майбутніх вчителів, що, з одного боку, визначається структурою педагогічної діяльності (в тому числі й інноваційної), а з іншого – особливостями

професійної діяльності, що притаманні конкретній освітній галузі.

2. Вивчення впливу на інноваційну педагогічну діяльність вчителів макрофакторів (держави, суспільства, процесів реформування освіти); мезофакторів (регіональних – економічних, демографічних, етнокультурних) та мікрофакторів (характеристик вчителів – кваліфікація, спеціалізація, стаж роботи, вік та ін.).

Зазначимо, що інноваційні процеси ніколи не зможуть ефективно розвиватися, якщо вони ініціюються тільки державою, а не тими базовими установами, в яких і відбувається освітні процеси. Проведений аналіз зарубіжного досвіду показав, що «найбільш сучасні системи освіти функціонують у тих країнах, в яких співпраця держави і освітніх установ будується на партнерських засадах, тобто зводиться не до вибудовування адміністративних галузевих відносин, а базується на співпраці з зацікавленими в модернізації суб'єктами. Для підтримки освітніх інновацій створюються незалежні від адміністративно-освітньої ієрархії інноваційні фонди, функції яких розширені у порівнянні з традиційними (наприклад, розподіл грантів), оскільки вони повинні підтримувати і, навіть, організовувати процеси трансляції інновацій» (Шевченко Л. С., 2019, с. 67).

В концепції НУШ частково закладено вирішення цих питань, зокрема: автономія, децентралізація, управління школами на місцевому рівні, врахування місцевих культурних особливостей та особливостей ринку праці, на основі державної освітньої політики (Концепція..., 2016). На нашу думку, найважливішим стимулом активізації інноваційної діяльності освітніх закладів є їх участь у розв'язанні завдань регіонального розвитку, розвиток інноваційної інфраструктури закладів освіти: системи формування замовлень на інноваційні проекти за допомогою незалежних організацій, центрів, що розробляють інноваційні продукти і технології освіти; організацій для навчання вчителів, створення професійних співтовариств і професійних мереж.

Попередній аналіз і організаційні пропозиції дозволили нам зробити висновок про необхідність відносної незалежності системи, що повинна запустити і забезпечити інноваційні процеси. Оскільки просте вбудовування в якості одного з елементів може зруйнувати всі інноваційні задуми. В інноваційній практиці для організації та впровадження таких реформ створюють інноваційні інкубатори, технопаркові зони та ін.

3. Розроблення механізмів постійного оновлення державних стандартів та інструментів їх моніторингу, оскільки темпи розвитку

знань і технологій нині такі, що їх оновлення займає не десятиліття, а роки. Тому, якщо не розробити відповідні процедури, то щоразу будуть виникати складні питання, зокрема організаційні, з приводу їх оновлення. Дотримання якості вищої освіти через створення та підтримку Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (Концепція..., 2016) з метою забезпечення якості освітніх послуг, визнання якості наукових результатів та системного впливу діяльності Національного агентства.

Вивчення теоретичних аспектів реформування системи вищої педагогічної освіти в контексті модернізації та інноваційного розвитку України показало, що доцільно вивчати та впроваджувати міжнародний досвід. Оскільки інноваційний розвиток здійснюється за точками зростання, що формуються в конкурентній боротьбі на ринках товарів і послуг і на які орієнтуються інші учасники, сприймаючи передовий досвід і намагаючись його перевершити. Освіта є одним з видів висококонкурентного ринку послуг, особливо якщо враховувати конкуренцію в світовому масштабі та боротися, з одного боку, за те, щоб наші учні одержували освіту в нашій країні (навіть ті, які мають кошти для навчання за кордоном), а з іншого – щоб до нас приїжджали навчатися як з країн третього світу, так і з розвинених країн.

Виокремлені напрями відповідають «Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки» (Стратегія..., 2020), в документі окреслено стратегічні напрями та конкретні завдання для прогресу вищої освіти в Україні, які мають бути досягнуті до 2031 року, а саме: «покращення системи управління освітою і забезпечення автономії ЗВО; забезпечення збалансованості ринку праці фахівців з вищою освітою; забезпечення якості і доступності вищої освіти для різних верств населення; інтеграція науки, освіти та бізнесу для забезпечення економічного зростання країни; розвиток кадрового потенціалу ЗВО; розвиток системи безперервної освіти та навчання протягом життя; інтеграція у європейський і світовий освітній простір з урахуванням національних інтересів» (Стратегія..., 2020).

Отже, трансформація вищої освіти України та прагнення до впровадження новітніх освітніх моделей ставить завдання підвищення стандартів у підготовці майбутніх вчителів в педагогічних ЗВО. Це пов'язано з тим, що ґрунтовне розуміння предмету та методики його навчання вже не є достатніми для оцінки їх професійної компетентності. Наразі ключовою метою педагогічних ЗВО є не лише передача знань новому поколінню фахівців, а й стимулювання їх креативності, професійної

адаптивності, здатності до інноваційної освітньої та наукової роботи, самостійного дослідження; формування вмінь для міждисциплінарного спілкування, інтеграції знань з різних галузей, поєднання базових досліджень з практичними рішеннями, саморозвитку та самовдосконалення.

У контексті оновлення та інноваційного реформування вищої педагогічної освіти в Україні, ми вважаємо, що модернізація університетської освіти повинна відповідати глобальним трендам. До них належать: збільшення значення та обсягу універсальних знань; консолідація спеціалізацій; зміцнення основ, гуманізація, привнесення гуманітарних аспектів, цифровізація та інноваційність у освіті; інтеграція освітньої діяльності, наукових досліджень та бізнес-ініціатив та глобалізація вищої освіти.

3.4 Змішане навчання – сучасна форма побудови освітнього процесу

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.**, Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Отушко Н. Р.*

Сучасний етап розвитку українського суспільства характеризується активним упровадженням засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всі сфери людської діяльності. Проте стрімкі темпи розвитку технічних засобів і програмного забезпечення вимагають не менш стрімких темпів модернізації всіх компонентів системи освіти, причому, наскільки можна, з випередженням цього розвитку.

Однією з проблем освіти справедливо вважають суперечності між характером професійної діяльності сучасного вчителя в умовах дедалі більшого обсягу інформації, інтенсивного впровадження та використання засобів ІКТ і традиційним рівнем навчання.

Сучасні тенденції розвитку професійної педагогічної освіти пов'язані з запровадженням нових державних освітніх стандартів, інформатизацією сфери освіти, переорієнтацією технологій навчання на самостійну роботу студентів (СРС), указують на те, що вдосконалення системи професійної педагогічної підготовки майбутніх учителів неможливе без упровадження нових технологій навчання, інтернету, e-learning, систем керування навчанням, а також без підвищення рівня розвитку професійних якостей учителя як необхідної умови компетентності випускника педагогічного ЗВО.

Із усіх різновидів e-learning особливої ролі набуває змішане навчання, що має для сучасного розвитку системи освіти як загалом,

так і для локального освітнього процесу, добрі перспективи.

«Змішане навчання – це цілеспрямований процес здобування знань, умінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності суб'єктів освітнього процесу на основі використання і взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання при наявності самоконтролю студента за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання» (Кухаренко В. М., 2014).

Змішане навчання поєднує різні види заходів, включаючи очне навчання, онлайн електронне навчання і самонавчання на робочому місці (Kathleen M., 2012). Це використання двох або більше різних методів навчання. До прикладу, чергування очних занять з онлайн-навчанням, мікс онлайн-навчання з періодичним виходом на тренера або викладача для консультацій, комбінація навчання на робочому місці з неофіційними консультаціями в колег або тренера (Friesen..., 2012).

Зарубіжні вчені Ch. Reed і Н. Singh описують змішане навчання як навчальну програму, в якій використовується більше одного засобу подачі матеріалу з метою оптимізувати результати навчання і витрати на реалізацію програми. Воно спрямоване на оптимізацію досягнення цілей навчання за допомогою використання «потрібних» технологій навчання («right» learning technologies) з метою передачі «потрібних» умінь, «потрібних» людині, в «потрібний» час (to transfer the «right» skills to the «right» person at the «right» time) (Harvi..., 2014).

«У змішаному навчанні, – зазначає дослідниця А. Кобися, – значна частина традиційного навчального часу, замінена онлайн навчальною діяльністю. Онлайн діяльність може організовуватися, серед іншого, у вигляді надання посилання на ресурси і завантаження текстів і матеріалів, управління онлайн вікторинами і полегшення подання завдання на СРС. Отже, під змішаним навчанням розуміється поєднання формальних засобів навчання (роботи в аудиторіях, вивчення теоретичного матеріалу) й інноваційних (електронних) форм навчання (обговорення за допомогою електронної пошти, інтернет-конференції, спільної роботи в телекомунікаційному навчальному проєкті, створення блог-квестів, виконання практичного завдання і розміщення його результатів на сайті, портфолію тощо), а також безперервним удосконалюванням методів навчання, професійних знань викладачів і студентів. Змішана форма навчання органічно поєднує в собі як традиційні, так й інноваційні форми навчання» (Кобися А. П., 2017), с. 75).

«Засновуючись на вищезазначеному, наголошує К. Бугайчук, зробимо висновок, що категорію «змішане навчання» можна

розглядати в двох сенсах – вузькому і широкому.

У вузькому сенсі пропонуємо під змішаним навчанням розуміти цілеспрямований процес добуття знань, умінь та навичок, що здійснюється освітніми установами різного типу в рамках формальної освіти, частина якого реалізується у віддаленому режимі за допомогою ІКТ і технічних засобів навчання, що використовуються для зберігання і доставки навчального матеріалу, реалізації контрольних заходів, організації взаємодії між суб'єктами навчального процесу (консультації, обговорення) та під час якого має місце самоконтроль учня (студента) за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання.

У широкому сенсі – це різні варіанти поєднання форм і методів організації формального, неформального, інформального навчання, а також самонавчання, що здійснюються для досягнення особою заздалегідь визначених навчальних цілей зі збереженням механізму контролю за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання (Бугайчук К. Л., 2016, с. 5).

Аналіз фахової літератури показує, що є декілька термінологічних варіантів для позначення поняття змішане навчання: *blended learning*, його називають також гібридним (*hybrid learning*), комбінованим (*mixed-model learning*) або інтегрованим (*web-enhanced learning*). Незважаючи на різні терміни, суть змішаного навчання зводиться до раціонального синергетичного поєднання традиційних і електронних форм навчання з можливістю самостійного вибору здобувачем освіти часу, місця, темпу навчання, що дозволяє використати їх найсильніші сторони і мінімізувати слабкі (Akkoyunlu B., & Soylu M. Y., 2006; Moebs S., & Weibelzahl S., 2006; Purnima Valiathan, 2015).

Цінною для нас є думка А. Кобисі, яка найбільш суттєво відображає зміст поняття «змішана модель навчання». Це модель використання розподілених інформаційно-освітніх ресурсів у стаціонарному навчанні із застосуванням елементів асинхронного й синхронного дистанційного навчання, що практикується як елемент стаціонарного навчання під час проведення аудиторних занять і в СРС. Виходячи з цього, змішане навчання усядикує в собі елементи дистанційного навчання, але, у свою чергу, виключає його недоліки (Кобися А. П., 2017, с. 76).

На підставі аналізу наукової літератури (Рекомендації..., 2020; Ткачук Г. В., 2017) та практичних напрацювань педагогів (Кухаренко В. М., Березенська С. М., Бугайчук К. Л., Олійник Н. Ю., Олійник Т. О., Рибалко О. В., Сиротенко Н. Г., & Столяревська А. Л., 2016) ми узагальнили проблеми змішаного навчання в закладах вищої

освіти:

- розширення освітніх можливостей студентів за рахунок доступності та гнучкості;
- урахування індивідуальних освітніх потреб, темп, ритм навчального матеріалу;
- підвищення мотивації здобувачів до навчально-пізнавальної діяльності, самостійності, соціальної активності, рефлексії та самоаналізу, формування відповідальності;
- педагогічна свобода й автономія викладача щодо вибору подання матеріалу, освітніх сервісів і платформ;
- зміна ролі викладача (перехід від трансляції знань до інтерактивної взаємодії зі студентом, що сприятиме формуванню процесу конструювання власних знань);
- можливість контролю власної діяльності;
- формування цифрової компетентності;
- персоналізація освітнього процесу (студент самостійно визначає навчальні цілі, способи їх досягнення, враховуючи власні освітні потреби, інтереси та здібності, а викладач у цій ситуації є помічником);
- підвищення ефективності освітнього процесу та результатів навчання у цілому.

Не всі з них уже вирішені.

Говорячи про побудову освітнього процесу, насамперед, маємо на увазі використання педагогічних технологій у навчанні. Вони дозволяють змінювати характер освітнього процесу, ефективно розширювати й удосконалювати його зміст. Безпосередня роль викладача в освітньому процесі зводиться не лише до проведення аудиторних занять, а й необхідно здійснювати регулярне сприяння студентам в їхній освітній діяльності шляхом використання поточного та проміжного контролю, проведенням занять з використанням сервісів мережі інтернет, консультацій тощо, застосовуючи ІКТ. Разом із тим, під час виконання освітніх програм, найбільшого значення заслуговують технології, що сприяють передаванню освітньої інформації, гарантують навчання та його підтримку.

Сутність освітнього процесу полягає у передаванні інформації від викладача до студента. Отже, будь-яка технологія, що застосовується в освіті, може бути інформаційною. Нерідко поняття «інформаційні технології» використовують для всіх технологій, створених на основі використання комп'ютерної техніки та засобів телекомунікацій. Для виключення неправильного трактування розкриємо три поняття, що мають центральну роль у дистанційній освіті. Це «освітня інформація», «освітні технології» й

«інформаційні технології». Розгляньмо кожне із цих понять.

За підсумками досліджень поняття «освітня інформація» – це знання, котрі необхідно передати здобувачу освіти для того, щоб він міг кваліфіковано виконувати ту чи іншу діяльність.

Так, за переконанням С. Касьян «розвиток технологій передавання інформації призвів і до змін в організації освітнього процесу в питаннях форми передавання освітньої інформації. Особливо тих, що стосується дистанційної форми навчання. Сприймання цієї інформації відбувається в основному через екрани, тобто більшу частину інформації, що отримує людина вона отримує її через екрани відповідних пристроїв.

Дистанційна форма навчання повністю перейшла на використання цифрових пристроїв із можливістю передавання інформації через екран монітора. В зв'язку з цим перед педагогами виникає завдання використати переваги цифрових технологій для навчання і мінізувати негативний вплив їх на процес засвоєння інформації тими, хто навчається» (Касьян С. П., 2021, с. 129).

Засвоєння текстової освітньої інформації з паперових носіїв та інформації з екрану цифрового пристрою значно відрізняється і не тільки з погляду умов та швидкості його опрацювання, а й з погляду фізичної якості тексту та видимості і зручності читання (Brodde-Lange K., & Verhein-Jarren A., 2001, с. 334).

Зокрема дійсний член (академік) НАПН України В. Биков зазначає, що «... інформатизація системи освіти є наскрізним, всеохоплюючим напрямом інноваційного розвитку освітньої системи, ресурси якого ще не задіяні належним чином... Швидкий розвиток ІКТ, поширення нових методичних систем навчання створюють умови для необмеженого (повного, швидкого, точного, будь-коли і будь-де, з мінімальними зусиллями та ін.) доступу всіх суб'єктів навчання до електронних освітніх ресурсів. Цей процес набуває все більших масштабів та інтенсивності, а його результати переконують, що для ІКТ не існує альтернативи в сучасному світі» (Биков В. Ю., 2013).

Для систем управління знаннями нині доступно багато технологічних компонентів, серед яких чільне місце відводиться інтернет-програмам. Відповідні шари аутентифікації свідчать про безпеку таких систем. Базы даних та документів виступають сховищами для генерування цих знань. Такі знання можна одержати за допомогою різних носіїв інформації, а саме: тексту, графіки, анімації, звуку, відео тощо (Концепція впровадження..., 2016).

За очною системою освіти викладач є тлумачом знань, а під час дистанційного навчання – роль інтерпретатора відводиться самим

студентам, тим самим треба розуміти, що якість освітніх курсів і матеріалів, а також способи їх подання студентам повинні мати підвищені вимоги.

Спочатку це стосується нещодавно створених електронних підручників, інформаційних баз, довідників, а також банків знань та експертних систем, що застосовуються з метою навчання студентів. Інформацію, що міститься в них, на відміну від друкованих видань, належить представляти в зовсім іншій структурі. Диктуються ці особливості як психофізіологічними особливостями людини сприймати інформацію з монітору комп'ютера, а також технологією доступу до неї.

Навчальний і довідковий матеріал не варто зберігати в одному місці, його розміщення повинно мати «острівний» характер з метою забезпечення максимального доступу студентів до нього з будь-яких віддалених місць, та не збільшуючи час цього навантаження на телекомунікаційні канали. Такими островами (центрами) зберігання навчального матеріалу можуть бути бібліотеки та науково-освітні центри, засновані великими провідними закладами вищої освіти (ЗВО) нашої країни.

Відмінною рисою освітніх технологій може бути переважна форма їх становлення щодо технічних засобів. Інтерактивність освіти викликає переосмислення всіх складових освітнього процесу. Зрозуміло те, що демонстрація навчального матеріалу має повторювати та відображати всі роздуми викладача у вигляді образів. І найбільш значущим моментом в освітніх технологіях, що використовуються для формування готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання є візуалізація думки, знань та інформації.

До найбільш раціональних освітніх технологій відносяться: відеолекції; мультимедіа-лекції та лабораторні практикуми; електронні мультимедійні підручники; комп'ютерні навчальні та тестуючі системи; імітаційні моделі та комп'ютерні тренажери; консультації та тести з використанням телекомунікаційних засобів; відеоконференції.

У Законі України «Про національну програму інформатизації» зазначено, що «інформаційна технологія – це цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів з використання засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, розосередження даних, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування» (Закон..., 1998).

Ми поділяємо думку академіка М. Жалдака, який стверджує,

що «інформаційні технології – сукупності методів, засобів і прийомів, що використовуються для забезпечення ефективної діяльності людей в різноманітних виробничих і невиробничих сферах» (Жалдак М. І., 2005).

Інформаційні технології – це апаратно-програмні засоби, що базуються на використанні обчислювальної техніки, які забезпечують зберігання й оброблення освітньої інформації, доставку її здобувачу освіти, інтерактивну взаємодію студента з викладачем або електронним освітнім ресурсом, а також тестування знань студента.

У Великому тлумачному словнику сучасної української мови зазначено: «Інформаційна технологія – цілеспрямована організована сукупність інформаційних процесів із використанням засобів обчислювальної техніки, що забезпечують високу швидкість обробки даних, швидкий пошук інформації, доступ до джерел інформації незалежно від місця їх розташування» (Бусел, В. Т. (уклад. і голов. ред.), 2002, с. 403).

Погоджуємося з думкою професора М. Кадемії, яка стверджує, що «інформаційна технологія – практична частина наукової області інформатики; сукупність засобів, способів, методів автоматизованого збору, обробки, зберігання, передачі, використання, продукування інформації для отримання визначених, свідомо очікуваних результатів. Інформаційна технологія, реалізація якої здійснюється за допомогою засобів мікропроцесорної, обчислювальної (комп'ютерної) техніки, відрізняється такими характерними особливостями: реалізація можливостей сучасних програмно-апаратних і технічних засобів і пристроїв, що функціонують на базі мікропроцесорної та обчислювальної техніки, засобів і систем передачі, трансляції інформаційних ресурсів, інформаційного обміну; використання спеціальних формалізмів (логіко-лінгвістичних моделей) для представлення декларативних і процедурних знань в електронній формі; забезпечення прямого (без посередників) доступу до діалогового режиму при використанні професійних мов програмування і засобів штучного інтелекту; забезпечення простоти процесу взаємодії користувача з комп'ютером, виключення необхідності регулятивного супроводу» (Кадемія М. Ю., 2009, с. 82-83).

В освітньому процесі суттєве значення має не сама інформаційна технологія, а те, як її використання сприяє досягненню освітніх цілей. Підбір засобів комунікації, в першу чергу, складається зі змісту, а не технології, тобто в основі їх вибору лежить аналіз змісту навчальних дисциплін, ступеня активності студентів, конкретних цілей, їхньої залученості до освітнього

процесу, бажаних результатів навчання тощо. Успіх навчання безпосередньо залежить не від виду інформаційних технологій, а від якості підготовки та представлення навчальних дисциплін.

Президент НАПН України В. Кремень вважає, що «інформаційні технології не тільки полегшують доступ до інформації і відкривають можливості варіативності навчальної діяльності, а й дозволяють повному організувати взаємодію всіх суб'єктів навчання, побудувати освітню систему, в якій учень був би активним і рівноправним учасником освітньої діяльності» (Кремень В., 2006, с. 5).

Також є сенс розтлумачити терміни «технологія» й «освітня технологія».

Зміст поняття «технологія» розкривається й уточнюється залежно від галузі людської діяльності.

Цікавою є позиція Н. Морзе, у відповідності до якої «технологія при перекладі із грецького означає мистецтво, майстерність, уміння. В загальному розумінні технологія – це сукупність методів, засобів і реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які використовуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності» (Морзе Н. В., 2004).

У свою чергу близькою до попередньої думки є позиція С. Нестеренко, у відповідності до якої ««Технологія» (від грецької *techne* – мистецтво, майстерність і *logos* – учіння) – це учіння про майстерність. Поняття «педагогічна технологія» для сучасної освіти не є новим, але із впровадженням ІКТ у освітній процес воно стає актуальним і таким, що дає підстави для розвитку та вдосконалення існуючих технологій. Задля ефективності і змістовності нашого дослідження потрібно чітко розмежувати поняття «освітня технологія» і «педагогічна технологія». Освітня технологія, а саме технологія в галузі освіти – це сукупність науково і практично обґрунтованих форм, методів та інструментів для досягнення бажаного результату в будь-якій сфері освіти. «Педагогічна технологія» у свою чергу використовується лише задля задоволення педагогічних завдань і процесів, відноситься до всіх розділів педагогіки» (Нестеренко С. А., 2021, с. 28).

Учений, відзначає, що поняття ««освітня технологія» здається дещо ширшим, ніж «педагогічна технологія», оскільки освіта включає в себе ще й різноманітні соціальні, соціально-політичні, управлінські, культурологічні, психолого-педагогічні, економічні та інші суміжні аспекти» (Нестеренко С. А., 2021, с. 28).

За такого розуміння проблеми професор Л. Шевченко

відзначає, що «педагогічною технологією називають напрям педагогіки, який ставить за мету підвищення ефективності освітнього процесу, достеменно досягнення здобувачем освіти запланованих результатів навчання. Головна увага в педагогічних технологіях сконцентрована не на засобах, а на системній організації навчального процесу, тобто педагогічна технологія є системою, комплексом заходів. Ціллю є результат навчання, який може бути досягнутий, а сама технологія при цьому – відтворена. (Шевченко Л. С., 2013, с. 486).

Науковці визначають освітню технологію як систему, що включає конкретне представлення запланованих результатів навчання (модель фахівця, якщо технологія охоплює весь цикл підготовки за фахом); організаційну модель (передусім форма навчання, особливості взаємодій між основними учасниками освітнього процесу: студент, викладач); дидактичну основу, що включає методики та засоби навчання; мова йде про якесь навчальне середовище, що містить інформаційне наповнення та конкретні інструменти, що забезпечують навчання; сюди можна віднести набір компетентностей здобувача освіти, які забезпечують реалізацію методик. А також систему діагностики поточного стану навчання студентів.

Що стосується технології змішаного навчання, то вищезазначені визначення недостатньо повно відображають специфіку цієї форми навчання, і говорячи про дистанційну технологію навчання, як сукупність методів і засобів навчання й адміністрування навчальних процедур, що забезпечують проведення освітнього процесу на відстані на основі використання сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій.

А освітній процес, з погляду технології, в нашому дослідженні – це формування готовності майбутніх учителів до роботи, організованої в «змішаній» формі. Маємо на увазі різноманітні форми навчання. В цьому контексті під формою навчання розуміється структура організації освітнього процесу, пов'язана з часом та місцем навчання; чисельністю здобувачів освіти; порядком взаємодій між студентами, викладачами, керівництвом ЗВО; дидактичними засобами (методичне забезпечення, інструментальні середовища тощо).

У зв'язку з цим, виокремимо такі форми навчання.

1) *традиційне навчання*, що передбачає безпосередній контакт здобувача освіти та навчального заняття в аудиторіях, захист доповідей, контрольні роботи, написання рефератів, відповіді біля

дошки тощо;

2) *кейс-навчання*, спрямоване на СРС, засноване на використанні текстових наборів (кейсів), аудіовізуальних і мультимедійних навчально-методичних матеріалів під час організації систематичних консультацій у викладача;

3) *вивчення в мережах (e-learning)*, що організується за допомогою інструментального середовища, мереж телекомунікацій для забезпечення здобувачів освіти в ЗВО навчально-методичними матеріалами й інтерактивної взаємодії між викладачем, студентами та керівництвом університету.

Реалізація викладання в змішаній формі відбувається через створення освітнього курсу, який до того ж повинен мати конкретну структуру, необхідну для мотивації здобувачів освіти й у забезпеченні високої якості освітнього процесу. Результативність навчального курсу безпосередньо залежить від правильності обраного співвідношення та характеру запропонованого матеріалу, винесеного на дистанційне та самостійне вивчення. Повнота змішаної форми навчання полягає в найкращому поєднанні форм і методів навчання.

Підготовка методичних матеріалів (дидактичної бази дисципліни), придатних для справжнього самостійного дослідження, є нині невід'ємною умовою реалізації технології, у відсутності якої немає толку, заявляти про відтворюваність результатів навчання. Зважаючи на різну підготовленість і характер сприйняття (засвоєння) матеріалу дидактичне забезпечення має не тільки забезпечувати неодмінний мінімум, а також дати можливість успішним здобувачам освіти одержати найбільшу кількість знань. Система діагностики викладання (автоматизація цього процесу) вважається ключовим моментом, що коригує діяльність студентів. Асинхронність викладання дозволяє успішним здобувачам освіти найбільш продуктивно витратити свій час. Заняття в змішаному курсі представляються у вигляді трьох циклів роботи (викладання) – робота «до», робота «під час» і робота «після». Розгляньмо так. Робота «до». Студентам необхідно бути готовими до контакту з викладачем чи одногрупниками, з метою обговорити та переробити самостійно вивчений матеріал, а також сформулювати всі необхідні питання. Найчастіше для підготовки використовується певне завдання. Подібна підготовка чудово підходить для засвоєння матеріалу та набуття міцних знань із навчальної дисципліни, роблячи педагогічний процес більш ефективним і включаючи повторення вже відомої інформації. Коли студент підготовлений до занять, є значна

ймовірність, що він не тільки одержить нову цінну інформацію, а й зможе усвідомити всі складні питання. Робота «під час» є переважно контактною, будь то проведення семінарів, робота у форумі, чаті й інше, що вимагає підготовки й осмислення, як для студентів, так і для викладача. Цикл «під час» вимагає від викладача роз'яснень питань, що виникають у студентів, коментарів, за заданими темами та для обговорення їх на занятті. Зазвичай у цьому циклі читається нова лекція, але можлива і практична робота чи обговорення нової теми за питаннями студентів. Однак, для розгляду нового матеріалу, необхідне попереднє ознайомлення з ним студентів у циклі «до». Поруч із вищевказаним, цикл «під час» дає можливість студентам розібратися із завданнями, що стосуються циклу «після». Підсумком заняття є закріплення та перевірка одержаних знань здобувачами освіти. Їм необхідно відповісти на питання тесту, виконати практичне завдання або просто поговорити з викладачем.

Цикл «після», присвячується закріпленню нового матеріалу, а саме виконанню домашнього завдання, розв'язанню тесту і т. д. Викладач може відповісти студентам на запитання та дати коментарі на вже виконані завдання. Зазвичай коментарі не містять подробиць і спрямовані на стимулювання СРС упродовж цього циклу та чергового циклу «до». Усі три цикли навчання впродовж одного курсу чи семестру повторюються багаторазово. З чого випливає, що студенти, не гаючи часу на міркування та вислуховування непотрібної інформації, відбирають і засвоюють необхідний навчальний матеріал. Крім того, багато здобувачів освіти можуть вільно підготуватися до чергового заняття, і як наслідок, зробити його більш цікавими, оскільки залишається достатньо часу для практичної роботи, обговорень і виконання особистих проєктів. За такої форми навчання студенти поглиблюють свої вміння та навички самостійної та групової роботи, а також здатність виділяти по-справжньому важливу та цікаву інформацію, необхідну їм у практичних цілях.

Під час розроблення змішаного курсу для підготовки майбутніх учителів, необхідно виокремити найголовніші елементи. Одним із таких елементів є «активний студент» – Active Student. Цим терміном західні дослідники називають здобувача освіти, який навчається за змішаною моделлю, що складається як мінімум на 50 % з СРС (вивчення нового матеріалу, спілкування електронною поштою, робота у форумах і чатах і т. д.). Варто зазначити таку закономірність, що за класичного навчання здобувача освіти – навчають, під час змішаного – здобувачеві освіти допомагають

навчатися. Дуже важливі й розбіжності у підходах до навчання: класичний підхід західні дослідники називають «teacher-centered», тобто. сфокусований на викладача, що є основною працюючою особою, від нього багато залежить, і він управляє освітнім процесом. За змішаної моделі навчання підхід кардинально змінюється на «student-centered». Центром є студент, який багато самостійно працює і його успіхи залежать від нього самого. Також здобувач освіти може відкоригувати весь освітній процес і самостійно розпланувати свій навчальний час.

Найважливішим завданням під час здійснення навчання є організація взаємодії між студентами та викладачами. Нині є незліченна кількість сучасних засобів спілкування, як синхронних (засоби спілкування, що дозволяють розмовляти в режимі реального часу), так і асинхронних (засоби спілкування, що дозволяють обмінюватися інформацією із затримкою в часі), які можуть бути використані для розв'язання цього завдання.

До синхронних інструментів комунікації відносять: чат, аудіо конференції, відеоконференції, електронні дошки й ін.

Асинхронні комунікації – це такі: електронна пошта, система обміну файлами, тематичні розсилки й ін.

Усі зазначені засоби спілкування дозволяють здійснювати взаємодію між викладачем і здобувачами освіти, а також студентами між собою в будь-який час і досить короткий проміжок часу, тим самим дозволяють зробити навчання більш продуктивним, оскільки під час виникнення будь-яких проблем чи питань з дисципліни, дидактичних матеріалів або ж із програмного забезпечення, для взаємодії здобувачів освіти під час групової роботи, або ж просто спілкування, воно може працювати для загального розвитку студентів (форуми за інтересами, обговорення недавніх заходів). Викладач має можливість миттєво роз'яснити невизначену інформацію, відповісти на будь-яке питання з теми чи вказати джерело необхідної інформації з них. Отже, студенту не потрібно чекати наступного заняття, щоб розібратися і виконати завдання, під час підготовки якого виникли труднощі.

У навчанні може бути використана технологія «веб 2.0». Узагалі це поняття досить широке, що включає дизайнерську розробку сайтів, використання нових технологій, і навіть клієнтські додатки. Походження цього поняття пов'язують із статтею Tim O'Reilly – What Is Web 2.0 від 30 вересня 2005 року [375], що розповідає про появу значної кількості веб-сайтів, об'єднаних деякими загальними принципами, тенденцією розвитку інтернет-

спільноти та поєднує це явище у веб 2.0. Сучасні веб-технології дають можливість кожному здобувачеві освіти ставати автором і творцем своїх статей, редагувати та доповнювати наявні статті, розміщувати та переглядати відео- та фотоматеріали та багато інших можливостей.

Різноманітність освітньої діяльності, що використовується під час формування готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання, реалізується через сукупність різних методів, перелік яких наведений нижче: офлайн семінар (конференція); презентація; передача повноважень; ротація; практичне заняття; робота над проєктом; робота з кейсами; тренінг; СРС; семінар; стажування чи виробнича практика; тьюторіал; участь у проєктах; проєктно-аналітична сесія; індивідуальний захист проєктів; груповий захист проєктів; екзамен; вебінар; відеоконференція; наставництво; відео-лекція; віртуальна консультація; виконання контрольних робіт; віртуальний тьюторіал; коучинг; ділова гра; консультація; лекція; круговий зворотний зв'язок; лабораторна робота; майстер-клас; освітня експедиція; освітнє змагання тощо.

Під час підготовки майбутніх учителів використовувалися такі форми навчання: колективні; групові; індивідуальні.

Розглянемо деякі форми, що використовуються під час підготовки майбутніх учителів до роботи за умов змішаного навчання докладніше:

Лекційні заняття – це одна з основних організаційних форм навчання, звернена на первинне оволодіння знаннями. Першочергове завдання лекції – це надати теоретичну базу навчання, посилити інтерес студентів до пізнавального процесу та певної навчальної дисципліни, організувати мету для самостійного оволодіння теоретичним матеріалом. Лекція в традиційному аспекті, без сумніву, має низку переваг; по-перше, це найдоступніший спосіб доставки інформації здобувачеві освіти, по-друге, активний метод емоційного впливу викладача на пізнавальну діяльність студентів. Викладачеві необхідно володіти ораторським мистецтвом, майстерністю лектора і високою мовленнєвою культурою, обов'язково враховувати закономірності сприйняття та психологію аудиторії, вікові особливості уваги та мислення здобувачів освіти, та внаслідок чого буде досягнуто максимального педагогічного результату. Виходячи з дидактичних цілей, які поставив перед собою викладач, можливі такі лекційні форми: лекція-візуалізація, проблемна лекція, лекція-прес-конференція й ін.

За змішаного навчання матеріали лекцій і слайди до них

доступні здобувачам освіти не тільки на занятті, а й в електронному вигляді розміщені на сайті або порталі, що дозволяє використовувати їх для самостійного освоєння в будь-який час.

Семінарські заняття – форма навчальної діяльності, що формує в студентів дослідницький підхід до вивчення нового матеріалу. В змішаному навчанні на семінарах обговорюються найважливіші та найцікавіші теми навчальної дисципліни, студенти відпрацьовують свої практичні навички.

Проведення семінарських занять включає три етапи: підготовчий, основний і завершальний.

Підготовчий етап для викладача полягає у складанні логічно вивіреного конспекту або плану проведення семінарського заняття, визначається список навчальної та наукової літератури. Студенти на підготовчому етапі до заняття займаються підготовкою та виконанням одержаного не пізніше ніж за тиждень до семінару завдання. Для того, щоб обговорити найбільш значущі питання семінару, бажано провести відеоконференцію, що дає можливість студентам визначитися та по-іншому осмислити деякі питання семінару, розібратися в організаційно-методичних проблемах, котрі виникли під час самостійної підготовки до семінару.

Здійснення основного етапу семінару полягає у безпосередньому спілкуванні між студентами та викладачем, яке розгорнуте в інтернеті в режимі онлайн. Цей вид спілкування дозволяє логічно вибудувати діяльність усіх учасників семінару, викладачеві проконтролювати кожного студента, оцінити їхні знання та можливості, а також організувати групове або за потребою приватне обговорення теми, що допомагає розв'язати психологічні труднощі, що виникають у студентів, які ніколи не беруть участь у таких навчально-пізнавальних дискусіях. Відмінна риса мережного семінару від традиційного, це здійснення індивідуальної чи групової рефлексії, що дозволяє викладачеві визначити труднощі, з якими стикаються здобувачі освіти, провести консультацію, щоб уникнути їх у подальшому.

На завершальному етапі озвучуються підсумки семінарського заняття, здійснюється контроль за поточною темою або з усього матеріалу дисципліни, проводиться проміжний контроль, результати пересилаються за допомогою електронної пошти.

Навчальні матеріали дисципліни, переважно підручники та методичні посібники, представлені як у друкованому, так і в електронному вигляді, що за необхідності містять мультимедійні технології для більш успішного вивчення дисципліни. Різні

мультимедійні програми, що використовуються під час розроблення освітніх дисциплін, дозволяють урізноманітнити навчальний матеріал і зробити його більш цікавим для студентів.

Лабораторні роботи допускають об'єднання теоретико-методологічних знань і практичних навичок студентів у науково-дослідній діяльності. Крім організаційних функцій і контролю за змішаного навчання викладач має спілкуватися зі студентами. Відбувається це головним чином на завершальному етапі. Лабораторна робота, до того ж, посилює роль викладача у навчально-пізнавальній діяльності студентів, примножуючи навички студентів для самостійної роботи з навчально-методичним матеріалом, тренажерами тощо. Проведення лабораторних занять зазвичай відбувається в кілька етапів.

Перший етап полягає в ознайомленні з різними вимірювальними приладами, методами та правилами вимірювання величин, методикою статистичного оброблення та графічними чи іншими способами представлення одержаних результатів. Викладачеві особливо варто підкреслити значення таких основних понять як «мета», «завдання експерименту», «висновки», «результати» та дати рекомендації щодо їх використання. Цей етап включає роботу з необхідною літературою та комп'ютерними тренажерами, а тестові програми проводять контроль засвоєної студентами інформації. Основною метою викладача є – консультація.

Другий етап полягає у практичному відпрацюванні знань. Студенти відпрацьовують свої вміння на тренажерах, що імітують реальні умови експерименту, об'єкт дослідження та встановлення. Така робота з тренажерами надає студентам можливість набратися досвіду, навчитися грамотно організувати та провести лабораторний експеримент, і надалі уникнути порожніх витрат часу, працюючи з реальними експериментальними установками чи предметами. Викладач на цьому етапі лише консультує студентів.

На третьому етапі студентам необхідно виконати експериментальну роботу в реальних умовах. Викладач повністю організує та консультує студентів на всьому проміжку роботи. Для здійснення експерименту можливий віддалений доступ до експериментальної установки або задіяна матеріальна база університету. Звіт здобувачів освіти про виконання завдання передається викладачеві для перевірки.

Онлайн спілкування (консультації). За змішаного навчання, що допускає значну кількість СРС, збільшується потреба у

наполегливій викладацькій підтримці всього освітнього процесу. Ключовими аспектами такої підтримки є консультації викладача, що ускладнюються з дидактичної точки зору: вони залишаються як самостійна форма організації освітнього процесу, а також включені і до таких форм навчальної діяльності, як лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи тощо. Цей метод, який добре зарекомендував себе в очній формі навчання, дуже прийнятний і затребуваний і за змішаного навчання. Варто відзначити різноманітність навчальних інструментів – це чат, форум, e-mail – що дозволяють студентам постійно спілкуватися та працювати, перебуваючи на дальній відстані один від іншого, а також є можливість проконсультуватися чи поставити запитання викладачеві й у будь-який час майже миттєво одержати відповідь.

Самостійна робота студентів. СРС (поза навчальною аудиторією) належить до групи інформаційно-розвивальних методів навчання, спрямованих на початкове придбання знань. За традиційної очної форми навчання СРС, головним чином, полягає лише в самостійній роботі з літературою, що рекомендується. За змішаного навчання межі СРС значно розширюються, і включають не тільки знайомство з паперовими носіями, чи то навчальна література, чи всілякі методичні посібники та довідники, а й навчальні програми, електронні освітні ресурси, системи тестування, інформаційні бази даних і т. д.

Під електронним освітнім ресурсом розуміємо навчальні, наукові, інформаційні, довідкові матеріали та засоби, розроблені в електронній формі та представлені на носіях будь-якого типу або розміщені у комп'ютерних мережах, що відтворюються за допомогою електронних цифрових технічних засобів і необхідні для ефективної організації освітнього процесу (Наказ..., 2012).

«Не можна заперечити той факт, наголошується в монографії (Гуревич Р. С., & Коношевський О. Л., 2010), що мультимедійні технології збагачують СРС, допомагають зробити її більш ефективною, залучаючи до сприйняття інформації значну кількість чуттєвих компонентів людини, яка навчається.

Звичайно, найефективніший вплив на людину здійснює та інформація, що діє на кілька органів чуття, і запам'ятовується вона тим ліпше й міцніше, чим більше каналів сприйняття було активовано. Звідси й та роль, яку ми відводимо мультимедійним засобам навчання, що виникли з появою потужних багатофункціональних комп'ютерів, якісних навчальних програм, розвинутих комп'ютерних інформаційних систем» (Гуревич Р. С., &

Коношевський О. Л., 2010, с. 40-41). Ще Я. Коменський у своїй роботі «Велика дидактика» писав: «... Усе, що лише можна, дати для сприйняття чуттям, а саме: видиме – для сприйняття зором, чутне – слухом, запахи – нюхом, доступне дотикові – через дотик. Якщо будь-які предмети відразу можна сприйняти кількома чуттями, нехай вони сприймаються кількома чуттями...» (Коменський Я. А., 2006).

«За рівнем творчих мотивів і ступенем впливу на людину мультимедіа треба віднести до нового виду синтетичного мистецтва, характерною ознакою якого є висока інформативність та інтерактивність. Тому в майбутньому варто чекати створення педагогіки мультимедіа, що буде враховувати психофізіологічні й естетичні закони сприйняття і засвоєння значного обсягу інформації. Не виключаючи традиційної форми навчання, що передбачає творче і виховне спілкування з викладачем, мультимедіа створює нові позитивні чинники, зокрема, значне зростання ефективності навчання за умови підвищення якості СРС із електронними навчальними матеріалами» (Гуревич Р. С., & Коношевський О. Л., 2010, с. 43).

Розширення можливостей СРС за змішаного навчання та, як наслідок, збільшення організаційного порядку навчального процесу. Найчастіше мається на увазі СРС з теоретичним матеріалом, поточний і проміжний самоконтроль, СРС з певних тем, підготовка до семінарів чи практичних занять або роботи з комп'ютерними тренажерами й імітаційними моделями тощо.

Індивідуальна чи групова СРС в умовах змішаного навчання передбачає впровадження сучасних педагогічних технологій, а саме широко відомих форм, таких як: метод проєктів, методи дослідницької діяльності, навчання в співпраці.

Науково-дослідницька робота студентів. Опанування викладачами навичками роботи в умовах змішаного навчання дозволить не лише реалізувати самостійну пізнавальну діяльність здобувачів освіти та систематичну взаємодію з викладачем, а й науково-дослідну роботу в групах, використовуючи проблемні та пошукові методи. Перенесення акцентів із репродуктивних на творчо-пізнавальні методи освітньої діяльності здобувачів освіти і становлять основу змішаного навчання. Система змішаного навчання включає різноманітні педагогічні технології, що надають можливість викладачеві розкрити та вдосконалити креативні та дослідницькі форми проєктної діяльності, що лежить в основі науково-дослідної роботи студентів.

Онлайн проєкти для одного або групи студентів. Онлайн проєкти дозволяють студентам покращити навички роботи в

інтернеті, навчитися аналізувати та відбирати необхідну інформацію з різних джерел, а також розвинути вміння роботи в групі, правильно розподіляючи обов'язки та відповідальність виконання роботи. За допомогою таких завдань студент одержує навички, що обов'язково стануть у нагоді в майбутньому під час роботи в колективі.

Аудіо- та відео-лекції, анімації та симуляції. Ці методи змішаного навчання роблять навчання простішим, наочнішим, доступнішим і цікавішим для студентів. Адже коли той, хто навчається може реально побачити все наочно, і навіть спробувати сам – це найкращий спосіб засвоєння нового матеріалу.

До методів колективного навчання також відносимо організацію й участь майбутніх учителів у різних проєктах і конференціях з проблем вищої освіти, конкурсах на звання кращого майбутнього вчителя, олімпіадах, виставках, віртуальних практикумах.

Під час навчання в групах доречно використання авторських курсів з навчальної дисципліни, організація секції наукового товариства студентів, всілякі дискусії, дидактичні ігри, метод «кейстаді», ігри для навчання (рольові ігри, імітації), застосування соціальних ресурсів (запрошення професіонала, екскурсії), під час вивчення та закріплення нового матеріалу (інтерактивна лекція, робота з наочними посібниками, відео- й аудіо-матеріалами, «учень у ролі вчителя», мозаїка (ажурна пилка), застосування питань, «кожен навчає кожного», Сократичний діалог, розгляд важких і дискусійних питань і завдань («Займи позицію»), проєктивні техніки, «Один – удвох – усі разом», «Карусель», «Дискусія в стилі телевізійного ток-шоу», «Зміни позицію», дебати, розв'язання проблем («Сходи та змійки», «Дерево рішень», «Аналіз казусів», «Мозковий штурм», «Переговори та медіація»), симпозіум.

Під час індивідуальної форми методами навчання виступають консультації студентів молодших курсів, розроблення завдань зі спецкурсів, захист творчих проєктів, захист курсових і дипломних робіт майбутніх учителів технологій, написання есе на теми вищої освіти, всілякі творчі завдання тощо.

Контроль якості знань – одна з основних форм здійснення освітнього процесу, що дозволяє контролювати досягнення навчально-пізнавальної діяльності студентів, педагогічну майстерність викладача й ефективність розробленої навчальної системи. Інтенсивні методи навчання, що вкорінюються зараз, спрямовані на підвищення якості й ефективності педагогічного контролю під час практично незмінних формах контролю.

За часовим аспектом педагогічний контроль можна поділити на поточний, тематичний, проміжний і підсумковий. Способи контролю форми ділять на: екзамени; семінари; колоквіуми; курсові; заліки; лабораторні та контрольні роботи; усне опитування (співбесіда); реферати; творчі й інші проекти; письмові контрольні; журнали спостережень та ін.

У системі змішаного навчання застосовують практично всі наявні форми контролю, а також тестуючі програми, що дозволяють знизити навантаження викладача та збільшити ефективність і актуальність контролю. Отже, в разі використання сучасних освітніх технологій збільшується виконання контролю всього освітнього процесу.

Поточний контроль допомагає мотивувати освітній процес студентів і першорядне його значення, це допомога викладачеві в поділі студентів на встигаючих і неуспішних. Поточний контроль може бути здійснений під час усного опитування, письмової СРС у формі самоконтролю, контрольної роботи. Під час змішаного навчання здібності поточного контролю розширюються, оскільки є можливість здійснюватися як викладачем дисципліни, в традиційній формі, і навіть з урахуванням тестуючих програм. Функцію перевірки виконує сама програма, яка має тестові завдання і надсилає оброблені результати перевірки викладачеві.

Поточний контроль може проводитися викладачем електронною поштою, куди студенти надсилають свої контрольні роботи, а також це можливо здійснити через «банк контрольних завдань». Цей вид робіт можна регулярно проводити з використанням офлайн технологій. Банк контрольних завдань дозволяє вибрати завдання певного типу і виду, і як наслідок, дублювати відповіді просто неможливо. Функція перевірки повністю лягає на викладача навчальної дисципліни.

Проміжний контроль допускає оцінювання результатів конкретної теми чи частини програми. Найчастіше викладач організує його за допомогою таких же педагогічних засобів, що і поточний контроль – за допомогою досліджень, контрольних робіт, а також рефератів, колоквіумів та ін. Причому перевірити реферати викладач може і в режимі офлайн.

Підсумковий контроль найчастіше проводиться з використанням різноманітних тестів, рефератів із заданих тем, творчих робіт здобувачів освіти, розв'язанням завдань, підсумкового екзамену й ін. Екзамени і заліки можуть бути реалізовані за допомогою електронної пошти або онлайн розмови.

Відмінною особливістю проведення контролю в системі змішаного навчання найчастіше є збільшення частки та значення самоконтролю, а також застосування в ньому різноманітних комп'ютерних програм.

Одним із значних моментів за змішаного навчання є оцінка успішності. Ні для кого не секрет, що і мета самих здобувачів освіти – це добрі оцінки. Для викладачів оцінка, насамперед, означає, наскільки студенти засвоїли матеріал навчальної дисципліни. Однак у змішаному навчанні виникають суттєві відмінності під час оцінювання успішності. І перше, на що варто звернути увагу – це групова робота, яка значно збільшилася в обсязі за змішаної форми навчання. Для оцінювання роботи студентів у групах можна використати таку схему:

Загальна оцінка роботи за проєктом прирівнюється до індивідуальної оцінки студента-учасника. Можливі деякі складнощі, зокрема справедливе оцінювання роботи студентів, які з якихось причин відхиляються від роботи або такі, що беруть участь у проєкті замало. У такому разі викладач має право використовувати звіт із роботи студентів у форумі, під час спілкування здобувачів освіти онлайн у рівних кількостях – оцінка однакова, інакше викладач оцінює роботу студентів залежно від ступеня участі.

Якщо впродовж вивчення навчальної дисципліни студентам необхідно працювати індивідуально та в групах, то відповідно й оцінки також буде дві. Після закінчення студентами певного курсу їм необхідно виконати індивідуальний проєкт. Проте, кожна робота має бути обговорена в групі та результат обговорення включено до роботи студентів-учасників.

Кожен викладач залежно від дисципліни, можливостей та особливостей студентів використовує групову й індивідуальну роботу в необхідних йому співвідношеннях, збільшуючи або зменшуючи їх. Отже, цей факт враховується під час виставлення оцінок студентам.

Змішане навчання включає також екзамени та заліки, давно відомі та добре перевірені методи оцінювання успішності студентів. Ці методи, як у письмовій формі, так і в усній, дають можливість контролювати знання студентів упродовж курсу, що вивчається, та після його закінчення, а також проаналізувати індивідуальний результат кожного студента. Разом з тим, під час екзамену викладач розмовляє з кожним студентом індивідуально та може вловити слабкі місця окремого студента та всієї групи загалом. Під час онлайн навчання оцінка знань залишається досить спірним

питанням, оскільки під час комп'ютерної перевірки знань здобувачів освіти немає впевненості, що студент показав свої реальні знання.

Суттєвим є те, що автоматична комп'ютерна оцінка успішності здобувачів освіти обов'язково має бути під час підготовки студентів до змішаного навчання. Ця форма навчання якнайкраще підходить для поточного контролю знань, а також як навчальний елемент дисципліни. Тестування – один із найпоширеніших і найефективніших методів комп'ютерного оцінювання знань.

Крім тестування можливе використання інших методів оцінювання рівня знань здобувачів освіти – fill-in-blank, студентам пропонується заповнити порожні місця або написати в спеціальному бланку розв'язки.

Також у змішаному навчанні виставляються оцінки за доповіді, реферати та курсові роботи – все те, що обов'язково є в традиційному навчанні, та грамотно збалансоване з новою формою навчання.

Узагальнюючи розглянуте вище, варто зазначити, що в умовах інформатизації освіти, змішане навчання як один із різновидів електронного навчання, найкраще відповідає завданню формування загальнокультурних і професійних компетентностей майбутнього вчителя. Технологія змішаного навчання має значні дидактичні можливості та характеризується різноманітністю форм, що надаються, методів і засобів навчання, їх інтерактивністю, різними способами взаємодії суб'єктів освітнього процесу та найбільш повно відповідає специфіці ЗВО.

Упровадження в освітній процес електронних освітніх ресурсів сприяє засвоєнню змісту та відпрацюванню навчального матеріалу, виконанню контрольних дій, організації самостійної, пошукової, науково-дослідної, навчальної діяльності студентів, підвищенню їх пізнавального та професійного інтересу.

Реалізація технології змішаного навчання ефективно впливає на компоненти навчання студента: когнітивний, функціональний, тобто на форми та методи організації навчання, на активізацію, інтенсифікацію й ефективність навчання, й особистісно-ціннісний – на формування мотивації навчання, професійно значимих аспектів.

Можливості змішаного навчання дозволяють розширити психологічну компоненту мотивації навчання, забезпечити оволодіння способами виконання інформаційно-аналітичної діяльності в рамках навчання, здобуття знань за обраною професією.

Упровадження змішаної форми навчання пов'язане з необхідністю внесення змін до нормативної бази, що вимагає

інвестицій у розробку необхідного навчального контенту; перепідготовки кадрів.

Отже, для змішаного навчання характерно збереження загальних традиційних принципів побудови навчального процесу з включенням елементів інтернет-навчання. Співвідношення цих двох форм навчання визначається готовністю ЗВО до подібного за будовою освітнього процесу, а також бажанням і технічними здібностями здобувачів освіти.

Технології трансформують освіту, та їх вплив постійно зростає. Змішане навчання є перспективною системою навчання, що поєднує переваги традиційного й інтерактивного навчання. На наш погляд, розвиток змішаної форми навчання може стати одним із ключових напрямів модернізації всієї освітньої сфери.

Перспективними напрямками подальших наукових пошуків є шляхи й умови ефективної реалізації моделей змішаного навчання у відповідності до потреб і ресурсів ЗВО.

Подальшого вивчення також потребують питання постійного оновлення дидактичного, програмно-технологічного та методичного забезпечення змішаного навчання майбутніх учителів, в умовах подальшої діджиталізації вищої освіти, формування в здобувачів освіти цифрової компетентності, а також проведення компаративістичних досліджень щодо здійснення змішаного навчання майбутніх учителів.

3.5 Як готувати майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання

*Гуревич Р. С., **Кадемія М. Ю.** Коношевський Л. Л.,
Коношевський О. Л., Кобися В. М., Кобися А. П., Отушко Н. Р.*

Сучасні вимоги держави, суспільства, особистості змушують задуматися про нові цілі, результати освіти нашої країни. Традиційне очне навчання відходить на другий план. Студентам, майбутнім учителям, необхідно активізувати самостійну роботу, підвищення своєї кваліфікації. Цифрові інформаційно-комунікаційні технології дозволяють дедалі більше вдосконалити освітній процес, підвищити його якість і рівень. Усе більша роль відводиться методам активного пізнання, самоосвіти, дистанційним освітнім програмам.

Змішане навчання – це напрям, яким варто рухатися сучасній освіті. Воно передбачає створення комфортного освітнього інформаційного середовища, здатного надати всю необхідну

навчальну інформацію.

Змішане навчання, будучи новою формою освітнього процесу, включаючи в себе переваги класичного навчання та нові освітні технології, надає студенту досить широкі можливості для саморозвитку. Це система, в якій її складові гармонійно взаємодіють. Швидко і динамічно розвиваючись, змішане навчання займає все більше позицій серед стандартних, звичних методів освіти, і дає сподівання, що найближчим часом ця форма навчання займе чільне місце в освітньому процесі вищих навчальних закладів (ЗВО), дозволяючи більшій кількості людей задовольнити потреби в здобутті освіти, підвищити їхню кваліфікацію й ефективність самостійної роботи. А в наше століття інформатизації та бурхливого розвитку цифрових інформаційних і комунікаційних технологій будь-яка людина має бути готова до засвоєння все більшого обсягу інформації, особливо це важливо для сучасних студентів, майбутніх учителів (Биков В. Ю., Спирін О. М., & Пінчук О. П., 2017; Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопап О. В., 2019; Інноваційні..., 2020; Пінчук О. П., Богачков Ю. М., Биков В. Ю., Манак А. Ф., Олійник В. В., Буров О. Ю., Коневщинська О. Е., Іванюк І. В., Рождественська Д. Б., Барладим В. М., Корнієць О. М., & Мушка І. В., 2014; Професіоналізм..., 2019; Цифрова..., 2020; Pinchuk O. P., et al., 2019).

У нашому розумінні змішане навчання – це система викладання, яка інтегрує очне, дистанційне та самостійне навчання, що включає постійну взаємодію майбутніх учителів та інтерактивних джерел інформації та відображає всі властиві освітньому процесу компоненти (мета, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання).

Отже, модель підготовки майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання – це не просто використання цифрових ІКТ у самостійній роботі здобувачів освіти вдома або на заняттях, а єдиний цілісний освітній процес, який передбачає, що одна третина пізнавальної діяльності студентів проводиться на заняттях в педагогічному університеті під безпосереднім керівництвом викладача, інша частина виноситься на дистанційне навчання з переважанням індивідуальних, рідше групових видів робіт, та остання третина – це самонавчання.

Стрімкий розвиток цифрових інформаційно-комунікаційних технологій спонукає науковців і педагогів досліджувати все нові й нові можливості їх ефективного використання в освітньому процесі. Збільшення обсягу інформації та частки самостійної роботи

студентів (CPC), необхідність переходу на безперервне особистісно орієнтоване навчання, а також перехід від традиційної моделі організації освітнього процесу, де викладач виступає єдиним джерелом знань, а студент розглядається як «пасивний» об'єкт навчання зумовлюють потребу пошуку нових технологій навчання. Однією з таких технологій є змішане навчання (blended learning).

Термін «змішане навчання» вперше почали вживати на початку XXI століття в Сполучених штатах Америки, як метод навчання персоналу та перепідготовки кадрів, пізніше, в 2006 р. цей термін успішно впровадили в систему середньої та вищої освіти. Визначення терміну й особливості організації освітнього процесу з використанням змішаного навчання достатньо представлені у наукових працях зарубіжних науковців, таких як PurnimaValiathan, Darling Painter, Donald Clark, Rebecca Vaughan Frazee, Allison Rossett.

У працях Purnima Valiathan (Purnima Valiathan, 2015), Allison Rossett, Rebecca Vaughan Frazee, Darling Painter змішане навчання розглядається як інтегрований освітній процес, до структури якого включені різні форми організації навчальної діяльності. Для ефективного навчання, для досягнення високих результатів поряд з очним навчанням застосовується електронне навчання з застосуванням сучасних веб-технологій.

Для науковця Дональда Кларка (Donald Clark) змішане навчання – це використання тією чи іншою мірою електронного й аудиторного навчання (Clark D., 2003).

Науковці Сабіна Моебз і Стефан Вейбелзал означають змішане навчання як поєднання дистанційного та традиційного спілкування в інтегрованій навчальній діяльності (Moebs S., & Weibelzahl S., 2006). На думку дослідниці Бетті Коллінс, змішане навчання – це «гібрид традиційного очного й онлайн навчання, за якого навчання відбувається як в аудиторії, так і за її межами, причому онлайн-складова є природнім розширенням традиційного аудиторного навчання» (Collis B., 2001). В Україні застосування моделей змішаного навчання в системі освіти розглядають такі науковці: В. Бацуровська, І. Воротникова, Є. Желнова, М. Кадемія, В. Кухаренко, І. Максак, М. Мохова, М. Нікітіна, О. Рафальська, Н. Рашевська, Є. Смирнова-Трибульська, О. Спірін, А. Стрюк, Ю. Триус, Л. Шапран та ін., які наводять багатоманітні підходи до тлумачення дефініції «змішане навчання» та пропонують своє визначення, з'ясовують його переваги та недоліки, аналізують його позитивні та негативні деталі, означають його особливості, обкреслюють моделі змішаного навчання тощо.

За визначенням вітчизняних авторів А. Стрюка, Ю. Триуса, В. Кухаренка, «змішане навчання – це цілеспрямований процес здобування знань, умінь та навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності суб'єктів освітнього процесу на основі використання і взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання при наявності самоконтролю студента за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання» (Кухаренко В. М., 2014).

«Змішане навчання як інструмент модернізації сучасної освіти на практиці представляється в створенні нових педагогічних методик, що ґрунтуються на інтеграції традиційних підходів організації навчального процесу, де здійснюється передача знань, та технології електронного навчання» (Кривонос О. М., & Коротун О. В., 2015, с. 19).

Під час цього завершений аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових робіт із проблеми дослідження методологічних основ змішаного навчання в новочасних умовах засвідчує про її мало-розробленість.

Традиційно під змішаним навчанням розуміється модель, що інтегрує в собі традиційну очну форму навчання й електронне / дистанційне навчання та передбачає заміщення частини традиційних навчальних занять різними видами навчальної взаємодії в електронному середовищі (С. Bonk, С. Graham (Bonk С., & Graham С., 2005); К. Cennamo (Cennamo К., 2005); С. Graham (Graham С. R., 2006); К. Бугайчук, В. Кухаренко, Н. Олійник, Т. Олійник, О. Рибалко, Н. Сиротенко, А. Столяревська (Березенська С. М., Бугайчук К. Л., Кухаренко В. М., Олійник Н. Ю., Олійник Т. О., Рибалко О. В., Сиротенко Н. Г., & Столяревська А. Л., 2016); Кухаренко В. М., Березенська С. М., Бугайчук К. Л., Олійник Н. Ю., Олійник Т. О., Рибалко О. В., Сиротенко Н. Г., & Столяревська А. Л., 2016). Змішане навчання – складний процес, що передбачає активну участь усіх суб'єктів освітньої системи – як викладача, так і студентів, що дозволяє говорити про його двоїсту сутність. Так, змішане навчання реалізується в двох аспектах:

- особистісно значуща навчальна діяльність студента (самостійна й аудиторна);

- організація цієї діяльності викладачем в електронному та традиційному форматах.

Науковці Ю. Триус та Ю. Герасименко трактують «змішане навчання» як «комбіноване навчання» та розглядають його як «цілеспрямований процес здобування знань, набуття умінь і навичок, засвоєння способів пізнавальної діяльності суб'єктом

навчання та розвитку його творчих здібностей на основі комплексного і систематичного використання традиційних, інноваційних педагогічних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання за принципами взаємного доповнення з метою підвищення якості освіти» (Триус Ю. В., & Герасименко Ю. В., 2012, с. 304).

У цьому дослідженні розглядатимемо змішане навчання як один із способів організації продуктивної особистісно значущої навчальної аудиторної та самостійної діяльності студентів у вигляді використання цифрових інформаційно-комунікаційних технологій. Дослідники, які займаються питаннями змішаного навчання, пропонують різноманітні моделі та підходи його впровадження в освітній процес.

Так, дослідник С. Твігг виокремлює такі чотири моделі змішаного навчання:

- *replacement Model* (що заміщує) – значна частина навчального матеріалу освоюється в електронному форматі. Викладач координує освітній процес, надає допомогу в разі складних труднощів, проводить консультації;

- *supplemental Model* (підтримуюча) – основна частина часу приділяється традиційному аудиторному навчанню, котре доповнюється роботою з електронними ресурсами;

- *emporium Model* – модель передбачає освоювання навчальної програми в умовах електронного навчання на спеціальному сайті навчального підрозділу й у спеціально обладнаних комп'ютерних класах;

- *buffet Model* – студентам надається можливість самостійно комбінувати аудиторні й електронні заняття залежно від їхніх освітніх потреб (Twigg C. A., 2003).

У свою чергу науковці Х. Стакер і М. Хорн пропонують такі способи впровадження змішаного навчання в освітній процес:

- *rotation Model* (Station Rotation, Individual Rotation, Flipped Classroom), де має місце регулярне чергування традиційних аудиторних та електронних занять / завдань;

- *flex Model* – основна частина навчального матеріалу засвоюється віддалено, студенти мають можливість одержати особисту консультацію у викладача;

- *a La Carte Model* – модель дозволяє вибирати додаткові електронні курси до основної освіти. Така модель може бути корисною для студентів, чиї навчальні інтереси виходять за рамки традиційної освітньої програми;

– *enriched Virtual Model* – заняття на початку курсу проводяться у традиційному форматі, надалі студенти освоюють навчальний матеріал та взаємодіють із викладачем віддалено (Horn M. B., & Staker H., 2015).

Аналіз літератури показав, що науковці та дослідники по-різному характеризують модель змішаного навчання, що говорить про складність і багатоаспектність її природи.

Вважаємо, що основна мета змішаного навчання полягає в спробі поєднати переваги традиційного аудиторного й електронного навчання. В моделі змішаного навчання електронний компонент є логічним продовженням традиційного аудиторного компонента та навпаки.

Електронний компонент змішаного навчання інтенсифікує освітній процес за допомогою системного та безперервного використання цифрових інформаційно-комунікаційних технологій, що сприяє розвитку здатності до усвідомленого та самостійного здійснення й управління освітньою діяльністю, а також сприяє активізації взаємодії (освітньої комунікації) між учасниками навчального процесу, створення єдиного навчального співтовариства. В аудиторії ж одержані самостійно знання систематизуються, аналізуються та творчо застосовуються на практиці.

Готовність майбутніх учителів до професійної педагогічної діяльності в умовах змішаного навчання є, на наш погляд, однією з головних вимог, що висувуються до здобувача педагогічної освіти, здатного адаптуватися до професійної діяльності в сучасних умовах освіти, що стрімко змінюються.

Під час становлення людських знань і громадського досвіду уявлення про готовність майбутнього вчителя змінювалися від психічних до суспільних аспектів. Нині суть готовності окреслюється інтегральною освітою, та відрізняється низкою проявів, що описують її показники з різних позицій: педагогічна готовність, професійна готовність, готовність до праці, діяльності тощо.

Так, на переконання А. Линенко, «готовність розуміється як цілісне утворення, яке характеризує емоційно-когнітивну та вольову мобілізаційність суб'єкта в момент його включення в діяльність певного спрямування» (Линенко А. Ф., 1996, с. 56).

Професор О. Пехота «готовність до професійного саморозвитку визначає як складно структуроване утворення, що забезпечує необхідні внутрішні умови для успішного професійного саморозвитку майбутнього вчителя» (Пехота Е. Н., 1997, с. 216).

«Готовність до інноваційної професійної діяльності І. Гаврик

розглядає як інтегративну якість особистості вчителя, що виявляється в діалектичній єдності всіх структурних компонентів, властивостей, зв'язків і відносин; складне особистісне утворення, що є умовою та регулятором успішної професійної діяльності вчителя» (Гаврик І. В., 2006, с. 46).

Відповідно до ідеї створення критеріїв для цілісного прояву та розвитку особистісних функцій суб'єктів освітнього процесу основною вимогою до підготовки майбутнього вчителя стає сформованість у нього готовності до професійної діяльності. Готовність майбутнього педагогічного фахівця до освітньої діяльності переважно полягає в добутті спеціальних знань, суспільних відносин у сформованості високопрофесійних якостей особистості.

«Цифрова компетентність педагога передбачає готовність до професійної діяльності в цифровому освітньому середовищі, його здатність до пошуку, аналізу та творчого перетворення інформації, здатність до оволодіння вміннями та навичками в галузі цифрових технологій, володіння вміннями та навичками відбору, проєктування та розробки цифрових засобів навчання, вибору цифрових технологій для реалізації освітнього процесу» (Ottestad G., & Kelentrić M., 2014).

Цілі сучасної вищої освіти все більше пов'язуються з розвитком професійно-особистісних якостей випускника педагогічних ЗВО, формуванням його професійної компетентності як сукупності певних компетенцій і найголовнішою рисою теоретичної та практичної готовності фахівця до втілення в життя педагогічної діяльності.

Поняття «готовності» до різних видів діяльності в науковій літературі має неоднозначну наукову інтерпретацію. Готовність виступає як істотна передумова цілеспрямованої діяльності, її регуляція, стійкість та ефективність, як особливий психологічний стан, який допомагає вчителю успішно виконувати свої обов'язки, правильно використовувати знання, досвід, особисті якості, зберігати самоконтроль і перебудовувати свою діяльність у разі непередбачених перешкод.

У нашому дослідженні йде мова про готовність майбутніх учителів. Отже, нас цікавить готовність до професійної діяльності, її інтегративний характер, що виявляється в упорядкованості внутрішніх структур, узгодженості основних компонентів особистості професіонала, в стійкості, стабільності та наступності їх функціонування, тобто. професійна готовність має ознаки, що свідчать про психологічну єдність, цілісність особистості

професіонала, що сприяють продуктивній діяльності.

Підсумовуючи різні контексти вживання поняття «готовність до професійної діяльності», визначаємо її як складну, цілісну особистісну освіту, до складу якої включаються: морально-вольові якості особистості, соціально-значущі мотиви, практичні вміння та навички, знання про професії, загально-трудові навички й уміння, психологічні функції та здібності, необхідні для трудової діяльності.

У термінологічному сприйнятті, разом із поняттям «готовності» вживаються й інші визначення, такі як «компетентність», «підготовленість», «кваліфікація», «майстерність», «уміння», «професіоналізм». Поняття «підготовленість» притаманно будь-якому результату підготовки, відноситься до окремих проявів діяльності. Поняття «підготовленість» характерне для будь-якого результату підготовки, відноситься до окремих проявів діяльності. «Компетентність» відображає рівень професійних знань, ступінь їхньої актуалізації в конкретній діяльності, є аспектною характеристикою готовності. «Майстерність» означає рівень ефективності своєї діяльності. В понятті «вмілість» підкреслюється операційний аспект діяльності – знання та дотримання стандартів виконання професійних дій у певній послідовності та взаємозв'язку. «Професіоналізм» встановлює ідеальний статус суб'єкта діяльності відповідно до оптимальних соціальних вимог, володіння спеціальністю.

І тим самим поняття «готовність» використовується як універсальний термін, що поєднує всі перелічені вище поняття воедино. Подання готовності як родового поняття, характеризується: «предметністю» – готовність до чогось; «аспектністю» – за складом компонентів, їх властивостей; «цілісністю» – як система; «репрезентативністю» – представництво функцій адекватних професійної діяльності. Враховуючи все вищесказане, у нашому розумінні «готовність майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання» – це комплекс якостей людини, необхідних для ефективної роботи в умовах змішаного навчання; її концептуальні знання про сутність, умови та способи здійснення змішаного навчання; формування необхідних властивостей та якостей особистості, які забезпечують професійне, сумлінне та творче виконання своїх трудових обов'язків під час роботи в умовах змішаного навчання. З метою виявлення структури готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання проаналізовано різні підходи до розв'язання цього питання, розглянуті в педагогічних дослідженнях. Так,

виокремлюються такі компоненти готовності майбутнього вчителя:

– *мотиваційний компонент* – співвідношення зовнішніх спонукань і внутрішніх потреб до засвоєння, безперервного поглиблення й оновлення педагогічних знань; ступінь усвідомлення цілей навчання педагогічної діяльності та її соціально-професійної значущості;

– *праксіологічний компонент*. Система інтегрованих педагогічних знань, умінь і навичок структурно-функціональних та елементно-системних перетворень, використання різних технологій у педагогічній діяльності;

– *емоційно-вольовий компонент*. Сформованість самооцінки підготовленості до педагогічної діяльності, результатів діяльності; сформованість професійно-значущих особистісних якостей (працелюбність, акуратність, цілеспрямованість, організованість, наполегливість, самостійність, воля та впевненість у успіху й ін.);

– *когнітивно-креативний компонент*. Розвинене абстрактне мислення; здібності до педагогічної діяльності: розвинені просторові уявлення, уява, здатність до структурно-функціональних перетворень, здатність до творчості.

Маємо зазначити, що з огляду на всесвітню пандемію та російсько-українську війну нині сучасна система освіти «вимагає грамотного застосування онлайн-технологій з відповідними методичними підходами, що забезпечують ефективне поєднання безпосередньої й опосередкованої форми взаємодії студентів і викладачів у вигляді змішаного навчання» (Рекомендації..., 2020, с. 4). А відтак найбільшої актуальності в здійсненні освітнього процесу набули засоби цифрових інформаційно-комунікаційних технологій.

Науковці розглядаючи готовність майбутнього вчителя у своїх дослідженнях визначають такі структурні компоненти: гносеологічний (загальнокультурні, загально-професійні, професійні та спеціальні знання); праксіологічний (аналітичні, прогностичні, проєктивні, рефлексивні, технологічні, комунікативні, організаторські вміння), аксіологічний (цінності-орієнтири, цінності-цілі, цінності-відносини, цінності-якості, цінності-засоби). Спираючись на вищевикладене, та відповідно до теми нашого дослідження щодо формування готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання, виділяємо такі компоненти: мотиваційний; когнітивний; діяльнісний; технологічний; інтерактивний. Усі компоненти готовності тісно взаємопов'язані і виоремлювати якийсь один компонент неправильно. Однак, багато науковців надають особливого значення

мотиваційному компоненту. Він значною мірою детермінує формування готовності, продукуючи в здобувачів освіти прагнення відповідати вимогам діяльності. Позитивна мотивація створює передумови для компенсації недостатнього розвитку інших компонентів готовності, їх доведення до необхідного рівня. Саме мотивація сприяє реалізації психологічної готовності до практичної діяльності, визначаючи як спосіб, так і напрям використання особистісного потенціалу. Наявність мотиваційної готовності ще не говорить про наявність психологічної готовності до трудової діяльності, але їхнє існування одне без іншого також неможливе. Мотиваційний компонент включає позитивне ставлення до професії, інтерес до неї. Це система цілей, потреб і мотивів, які спонукають майбутнього фахівця вдосконалювати свої професійні знання та майстерність, свідомо ставитися до професії, праці та її результатів, бути активним у трудовій і професійній діяльності.

«Цифровізація технічних і технологічних рішень у різних сферах науки, промисловості, освіти й економіки вимагає переорієнтації системи професійної підготовки фахівців, формування в них готовності до роботи в швидкозмінному світі технологій» (Сорока В. В., 2021).

«Цифрову освіту можна визначити як засіб індивідуалізації освіти, що дозволяє реалізувати персоніфіковану стратегію навчання, скоригувати темп засвоєння матеріалу, відібрати найбільш відповідні для цього методики й техніки із застосуванням можливостей цифрових технологій» (Сорока В. В., 2021).

На думку науковців «цифровізації освітнього процесу сприятиме впровадження технологій: адаптивного навчання, віртуального класу, масових відкритих онлайн-курсів, синхронного й асинхронного навчання, змішаного навчання, перевернутого навчання, самостійно спрямованого навчання, систем управління навчальним процесом, хмарного навчання, мобільного навчання, системи управління курсом (CMS), e-Learning, Технології 1:1, гейміфікації» (Малихін О. В., Ковальчук В. І., Арістова Н. О., Попов Р. А., & Гриценко І. С., 2017) та ін.

Наші дослідження засвідчують, що майбутній учитель, у своєї діяльності, має вміти ставити собі цілі (мікроцілі) та досягати їх, вміти вибирати індивідуальну освітню траєкторію та потреби в постійному самонавчанні. Сформованість ціннісно-мотиваційної сфери майбутнього вчителя сприяє точному цілепокладанню та проектуванню його діяльності, визначає пріоритети педагогічної діяльності, тому в структурі готовності важливе місце займає мотиваційний компонент. Мотиваційна сфера особистості є сукупністю стійких мотивів (суб'єктивних причин тієї чи іншої

поведінки), що мають певну ієрархію та виражають спрямованість особистості. Отже, на основі теоретичних досліджень визначаємо мотиваційний компонент готовності майбутніх учителів як суму стійких мотивів до своєї майбутньої професійної діяльності, що характеризується позитивним ставленням майбутнього вчителя до застосування дистанційних засобів навчання, бажанням самовдосконалюватися в сфері впровадження ІКТ, прагненням опанувати сучасні методи, прийоми в умовах змішаного навчання, що відрізняється спрямованістю до ефективного здійснення навчання, формування внутрішнього прагнення до досягнення успіху під час розв'язання нестандартних завдань, що виникають у зв'язку з умовами здійснення освітнього процесу. Наступний компонент у структурі готовності – когнітивний компонент, цей компонент містить систему уявлень, поглядів, знань, що відображають індивідуально-своєрідні, активні способи пізнавального ставлення здобувача освіти до того, що відбувається. Когнітивний компонент є результатом пізнання особистістю здобувача освіти навколишньої дійсності та передбачає фіксацію в свідомості студентів результату оволодіння ними знань із конкретних навчальних дисциплін.

Змішана форма навчання дозволяє майбутньому професіоналу набути навички, знання, майстерність необхідні для пізнавальної діяльності, тобто – гарантує готовність до самонавчання – постійного самовдосконалення спрямованого формування вмінь одержувати, обробляти, організовувати, використовувати нову інформацію під час своєї педагогічної діяльності.

Як засвідчує наше дослідження, когнітивний компонент готовності є системою знань, умінь і навичок майбутнього вчителя про роботу в умовах змішаного навчання, володіння базовими психолого-педагогічними та спеціальними знаннями, необхідними для продуктивного використання різноманітних інтернет-сервісів, цифрових освітніх ресурсів та ефективної побудови освітнього процесу змішаного навчання, а також постійне прагнення самовдосконалення та накопичення педагогічного досвіду. Далі розглянемо діяльнісний компонент готовності. Цей компонент відображає вміння та навички здобувачів освіти в галузі цифрових технологій, а також використання їх у професійній діяльності. Зміст діялісного компонента готовності майбутнього вчителя до використання цифрових технологій в професійній діяльності включає такі вміння: навички користувача в сфері цифрових інформаційно-комунікаційних технологій (володіння стандартними апаратними та програмними засобами на рівні користувача);

застосування стандартного програмного забезпечення в професійній діяльності майбутнього вчителя (навички роботи з файлами, виконання операцій з обробки текстової, графічної, числової та музичної інформації; вміння створювати комп'ютерні презентації; навички виконання операцій з пошуку необхідної інформації в глобальних і локальних мережах, уміння використовувати інформаційно-пошукові системи та роботи з електронною поштою); застосування спеціального програмного забезпечення в діяльності фахівця (використання цифрових інформаційно-комунікаційних технологій в автоматизації офісної діяльності; використання систем електронного документообігу; використання засобів інформаційного захисту, методик запобігання можливим негативним наслідкам застосування цифрових інформаційно-комунікаційних технологій).

Діяльнісний компонент показує сформованість теоретичних знань, практичних умінь і володінь майбутнього вчителя для реалізації технології педагогічної майстерності в своїй педагогічній практиці.

На основі аналізу різних підходів до визначення поняття цього компонента готовності вважаємо, що діяльнісний компонент полягає в практичному втіленні професійно-педагогічних знань майбутнього вчителя під час роботи в умовах змішаного навчання, що включають роботу з навчально-методичною літературою, інтернет-сервісами, персональними комп'ютерами, спеціальними програмними засобами і має на увазі формування в майбутніх учителів високопрофесійних компетентностей для розв'язання навчально-пізнавальних завдань, організації індивідуальної дослідницької діяльності здобувачів освіти. Цей компонент дозволяє перетворювати інтереси, знання, мотиви, ціннісні орієнтації на реальні дії здобувачів освіти під час розв'язання професійних завдань.

Технологічний компонент готовності майбутнього вчителя це володіння технологіями використання комп'ютерних засобів у його професійній діяльності. Технологічний компонент розкриває діяльнісний характер, способи та прийоми взаємодії учасників освітнього процесу, культуру спілкування, використання педагогічної техніки, цифрових інформаційних та освітніх технологій. Це усвідомленість необхідності розвитку всього спектра власних педагогічних здібностей як запоруки успішності педагогічної діяльності та попередження можливих помилок, і навіть свідомість найбільш раціональних шляхів, і способів розвитку цих здібностей.

Виходячи з вищесказаного, вважаємо, що технологічний компонент готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання передбачає оволодіння сучасними методами, прийомами та засобами, що дозволяють здійснити технологічну розробку змішаного навчання; що включає вміння застосовувати сучасні цифрові інформаційно-комунікаційні технології, оволодіння способами планування й організацією, поетапним просуванням здобувача освіти до мети за умов змішаного навчання.

І останній компонент готовності майбутніх учителів до роботи за умов змішаного навчання – це інтерактивний. Для того, щоб краще зрозуміти значення та зміст інтерактивного компонента, необхідно розібратися в значенні понять «інтерактивність» та «інтерактивне навчання».

Найчастіше це поняття використовується в сферах інформації, інформатики та програмування, системи телекомунікацій, педагогіки, психології, соціології, промислового дизайну й ін. Саме нині між професіоналів перерахованих сфер відсутнє точне визначення значення цього терміну. І ми намагатимемося дати хоча б узагальнене визначення цього поняття.

Дослідниці Т. Кравченко й О. Заворотна зазначають, що «основне завдання інтерактивних методів полягає у введенні учасників навчання в єдиний процес здобуття та засвоєння знань, створення позитивного емоційного тла, на якому відбувається навчання, тому що саме воно є головною умовою вияву активності учасників навчального процесу. Застосування інтерактивних методів навчання сприяє більш ефективному засвоєнню знань, дає змогу зробити невимусеним процес спілкування учасників взаємодії» (Кравченко Т. В., & Заворотна О. І., 2013).

Науковці Б. Мізюк та Ю. Миронов дають таке визначення інтерактивності – «це поняття, що розкриває характер і ступінь взаємодії «суб'єкт – об'єкт» чи «об'єкт – суб'єкт». Воно вживається під час встановлення взаємозв'язків, взаємовідносин та взаємодії між суб'єктами й об'єктами, або навпаки» (Мізюк Б. М. & Миронов Ю. Б., 2022).

Ці самі дослідники наголошують на тому, що «поняття інтерактивності тісно пов'язане з інтерактивними технологіями. Це організація, формування та засвоєння певного обсягу знань і набуття навичок через сукупність особливим чином організованих дій, що полягають в активній взаємодії учасників та побудові міжособової взаємодії, спрямованої на досягнення наперед визначених цілей. На нашу думку, для ефективного використання інтерактивних технологій важливо дотримуватися таких принципів, як: активність

учасників; зворотний зв'язок; взаємодія учасників; рівність позицій сторін; експериментування й пошук шляхів розв'язання проблем і завдань» (Мізюк Б. М. & Миронов Ю. Б., 2022).

Інтерактивність як риса суспільних комунікацій, враховуючи думку Б. Мізюка та Ю. Миронова, більшою мірою використовується для опису взаємодій у світі телекомунікацій, де до явищ інтерактивності відносяться комп'ютерні забави, електронна пошта, спілкування онлайн у мережі інтернет, телефонна або інтернет-участь телеглядачів телепрограми, технології віртуальної реальності тощо. Отже, інтерактивність передбачає взаємодію на кількох рівнях:

- інтерфейс «людина-машина» – взаємодія через команди та маніпуляції;
- обмін даними різних форматів (акустичні, відео, графічні тощо);
- надання послуг: для початку інформаційних, але також до них можна віднести і інтернет-магазини, платежі та банківські послуги й інші реальні взаємодії, що виконуються за допомогою електронних комунікацій;
- міжособистісне спілкування: електронна пошта, чат, форум;
- інтерактивні складові засобів глобальної інформації: до прикладу, робота з електронною версією інформаційного або ділового видання, кожен може залишити свій коментар / відгук відразу після статті й т. д. (Мізюк Б. М. & Миронов Ю. Б., 2022).

Інтерактивне навчання в перекладі з англійської означає навчання (стихийне або спеціально організоване), засноване на прямій взаємодії здобувачів освіти з навчальним оточенням. Причому навчальне оточення, чи навчальне середовище, постає як реальність, в якій учасники знаходять собі сферу досвіду, що освоюється. Здобувач освіти стає повноправним учасником освітнього процесу, його досвід служить основним джерелом навчального пізнання. Викладач не дає готових знань, але спонукає здобувачів освіти до самостійного пошуку. За такого навчання студенти є повноправними учасниками цього процесу, їхній досвід не менш важливий, ніж досвід викладача.

«У наукових працях також підкреслюється, що інтерактивні технології відіграють важливу роль у сучасній освіті. Їх перевагою є те, що ті, хто навчається засвоюють всі рівні пізнання (знання, розуміння застосування, оцінка), збільшується в групах кількість студентів, які свідомо засвоюють навчальний матеріал. Студенти займають активну позицію в засвоєнні знань, зростає їх інтерес в

одержанні знань. Значно підвищується особистісна роль викладача – він виступає як лідер, організатор. Але треба зазначити, що проєктування і проведення заняття за інтерактивними технологіями вимагають, перш за все, компетентності в даних технологіях викладача, його вміння переглянути і перебудувати свою роботу» (Гаврилова Н. Б., Кириченко Л. М., & Гузева, В. В., 2019, с. 33).

Уведення інтерактивного викладання багато дає різним суб'єктам освітнього процесу. Для будь-якого онкретного розуміння залученості в спільну роботу, становлення особистісної рефлексії, розвиток інтенсивної, суб'єктної позиції в освітній (та іншій) діяльності.

Навчальній мікрогрупі – становлення навичок спілкування та взаємодії у невеликій групі, формування ціннісно-орієнтаційної єдності групи, схвалення до гнучкої зміни суспільних ролей виходячи із ситуації; прийняття високоморальних правил і загальновизнаних заходів спільної діяльності.

Зв'язці «учні – вчитель» незвичайне ставлення до організації процесу творення; багатовимірне освоєння навчального матеріалу; формування мотиваційної готовності до міжособистісної взаємодії й у навчальних, та інших ситуаціях.

Відмінними показниками інтерактивного навчання вважаються:

- активність студента;
- багаторазове підкріплення своїх процесів із урахуванням самоконтролю;
- індивідуалізований темп навчально-пізнавальної роботи;
- гнучке управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів, що переходить у самоврядування;
- застосування рефлексії в навчанні;
- найбільша індивідуалізація просування в навчанні.

У педагогічному аспекті інтерактивне викладання розв'язує завдання: формування потреби в самоосвіті; виховання творчих властивостей особистості; становлення пізнавальної самодостатності. Інтерактивне вивчення нового матеріалу студентами активізує їхню самостійну пізнавальну роботу і, отже, позитивно впливає на особистісне зростання майбутніх учителів.

Варто зазначити, що у формуванні готовності майбутніх учителів активно використовуються навчальні завдання, що вимагають від студентів не просто відтворення одержаної на занятті інформації, а творчості та креативності, оскільки завдання можуть містити елементи невідомості та мати, як правило, кілька підходів. Творче завдання становить зміст, основу будь-якого інтерактивного

методу. Творче завдання (особливо практичне та наближене до життя студента) дає особливий толк навчання, мотивує студентів. Невідомість відповіді та ймовірність виявити своє особисте «правильне» розв'язання, засноване на власному індивідуальному досвіді та досвіді свого колеги, друга, дозволяють дати підстави для спільної роботи, навчання, спілкування всіх учасників освітнього процесу, включаючи викладача. Вибір креативного завдання саме собою вважається творчим завданням для викладача, тому що потрібно знайти таке завдання, котре відповідало б таким аспектам:

- не має однозначної й односкладової відповіді або рішення;
- вважається практичним і необхідним для студентів;
- пов'язане з життям здобувачів освіти;
- викликає ентузіазм у студентів;
- максимально сприяє цілям навчання.

Коли здобувачі освіти не звикли працювати творчо, то потрібно спочатку поступово вводити нескладні вправи, а далі все більш трудомісткі завдання.

Повертаючись до інтерактивного компоненту готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання, що полягає в домінуванні активної взаємодії студентів у навчанні не тільки з викладачем, а й між собою, роль викладача зводиться до напряду діяльності здобувачів освіти на досягнення поставленої мети та розроблення плану заняття. Однією з відмінних рис навчання є виконання студентами інтерактивних завдань і вправ, під час виконання яких здобувачі освіти не так закріплюють уже вивчений матеріал, скільки вивчають новий.

Інтерактивний компонент готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання також є одним із значущих компонентів, оскільки у взаємодії в здобувачів освіти розвиваються комунікативні вміння та навички, налагоджується співпраця, встановлюється гарний емоційний контакт, розвиваються загально-навчальні вміння та навички, формуються потреби в самоосвіті; виховуються креативні якості особистості; розвивається пізнавальна самостійність. Інтерактивне навчання активізує самостійну пізнавальну діяльність студентів і позитивно впливає на особистісне зростання майбутніх учителів.

Отже, як показало наше дослідження, інтерактивний компонент готовності – це постійна активна очна та дистанційна взаємодія здобувачів освіти та викладача між собою впродовж навчання, під час цього, мета освітньої діяльності досягається інформаційним обміном між здобувачами освіти, які мають можливість розуміти та

рефлексувати з приводу того, що вони знають і думають. Під час змішаного навчання розвиваються комунікативні вміння та навички, налагоджується співпраця, встановлюється гарний емоційний контакт, розвиваються загально-навчальні вміння та навички, формуються потреби в самоосвіті; виховуються креативні якості особистості; розвивається пізнавальна самостійність. Інтерактивне навчання активізує самостійну пізнавальну діяльність студентів і, отже, позитивно впливає на особистісне зростання майбутніх учителів.

Нами визначено та розкрито критерії готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання:

- *мотиваційний* – це сума стійких мотивів до своєї майбутньої професійної діяльності, що характеризується позитивним ставленням майбутнього вчителя до питання застосування дистанційних засобів навчання, бажанням самовдосконалюватись у сфері застосування ІКТ, прагненням опанувати сучасні методи, прийоми в умовах змішаного навчання, що відрізняється спрямованістю на ефективне здійснення навчання, формування внутрішнього прагнення до досягнення успіху під час розв’язання нестандартних завдань, що виникають у зв’язку з умовами здійснення освітнього процесу;

- *когнітивний* – система знань, умінь і навичок майбутнього вчителя про роботу в умовах змішаного навчання, володіння базовими психолого-педагогічними та спеціальними знаннями, необхідними для продуктивного використання різноманітних інтернет-сервісів, цифрових освітніх ресурсів та ефективної побудови педагогічного процесу змішаного навчання, а також постійне прагнення до самовдосконалення та накопичення педагогічного досвіду;

- *діяльнісний* – полягає в практичному втіленні професійно-педагогічних знань майбутнього вчителя під час роботи в умовах змішаного навчання, що включають роботу з навчально-методичною літературою, інтернет-сервісами, персональними комп’ютерами, спеціальними програмними засобами та має на увазі формування в майбутніх учителів високопрофесійних компетентностей для розв’язання навчально-пізнавальних завдань, організації індивідуальної дослідницької діяльності студентів. Цей критерій дозволяє перетворювати інтереси, знання, мотиви, ціннісні орієнтації на реальні дії студентів під час розв’язання професійних завдань;

- *технологічний* – оволодіння сучасними методами,

прийомами та засобами, що дозволяють здійснити технологічне розроблення змішаного навчання; що включає вміння застосовувати сучасні ІКТ, оволодіння способами планування й організацією, поетапним просуванням студентів до мети за умов змішаного навчання;

– *інтерактивний критерій* – це постійна активна очна та дистанційна взаємодія студентів і викладача між собою впродовж навчання, під час цього мета освітньої діяльності досягається інформаційним обміном між учасниками освітнього процесу, які мають можливість розуміти та рефлексувати з приводу того, що вони знають і думають. У змішаному навчанні розвиваються комунікативні вміння та навички, налагоджується співпраця, встановлюється гарний емоційний контакт, розвиваються загально-навчальні вміння та навички, формуються потреби в самоосвіті; виховуються креативні якості особистості; розвивається пізнавальна самостійність. Інтерактивне навчання активізує самостійну пізнавальну діяльність студентів і, отже, позитивно впливає на особистісне зростання майбутніх учителів.

Побудова моделі підготовки майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання вимагає вибору теоретико-методологічних підходів, з позицій яких розкривається сутність досліджуваного явища та його ключові особливості. Необхідність створення моделі представлена такими завданнями:

1) модель дозволяє одержати інформацію, необхідну для організації процесу підготовки майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання;

2) надає можливість використовувати одержані результати у практичній діяльності.

Варто врахувати також той факт, що в рамках методологічних підходів дослідники виділяють різні сторони питання, що розглядається, як предмет дослідження.

Сучасна освіта характеризується вибудовуванням суб'єкт-суб'єктних відносин між викладачем та здобувачами освіти. Змішане навчання, вважаємо, сприяє встановленню необхідних відносин, оскільки змінює його функції, ділить відповідальність за процес і результат освіти. В разі змішаного навчання від викладача потрібна реалізація компетентнісного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, системного підходів у навчанні. Змішане навчання – інструмент персоналізації освітнього процесу. Відхід частини освітнього процесу в онлайн середовище – виклик педагогам, який демонструє необхідність не лише його враховувати, а й

удосконалювати власні професійні компетентності, аби впоратися з ним. Важливим кроком у реалізації змішаного навчання є виявлення проблемного поля конкретного закладу освіти. В зв'язку з цим питання, що виникають на етапі спільної аналітичної діяльності педагогічного колективу, спонукають здійснювати пошук індивідуальних точок професійного зростання кожного викладача. Впровадження змішаного навчання – це не тільки установка, бажання адміністрації освітнього закладу, а й серйозна попередня робота педагогічного колективу, аналітична діяльність методичної служби, окремих підрозділів, усвідомлення всіма учасниками цифровізації освітнього процесу та потреб, що змінилися в зв'язку з цим,

Перехід до змішаного навчання – складне системне завдання освітнього закладу, яке безпосередньо пов'язане з його розвитком. У зв'язку з цим вважаємо важливим завданням включення кожного викладача в спільний аналіз та планування освітнього процесу. Етапові практичного включення майбутніх учителів у діяльність із реалізації змішаного навчання необхідно розпочинати за допомогою їхньої продуктивної роботи з технологією змішаного навчання, через систему постійно діючих семінарів-практикумів із цифровим інструментарієм, майстер-класи. Окрім практичного освоєння майбутніми учителями технології змішаного навчання необхідно організувати ефективну професійну комунікацію, обмін успішними практиками й інформацією.

Включення викладачів до мережної професійної взаємодії навіть на рівні освітнього закладу сприяє розвитку їхньої суб'єктної позиції. Проведений аналіз підходів формування готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання дозволив виділити компоненти професійних якостей, до яких віднесено: знання сутності, умов, способи реалізації змішаного навчання; формування необхідних професійних компетенцій та ІКТ-компетенцій. Під час розроблення плану формування готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання враховували компетентнісний, діяльнісний, особистісно орієнтований, системний, інтегративний підходи. Розроблена програма формування готовності викладачів до роботи в умовах змішаного навчання є цілісною системою та структурована сукупністю компонентів.

За реалізації змішаного навчання комплекс організаційних форм навчання за модулями вибудовується на поєднаннях групових та індивідуальних, реальних та віртуальних форм. Крім традиційних форм, лекцій, семінарів, лабораторних робіт, під час змішаного навчання реалізується цілеспрямована, інтенсивна та контрольована

самостійна робота здобувачів освіти, які можуть навчатися в зручній для них локаціях, за індивідуальним розкладом, узгодженим із викладачем, комплексно використовуючи спеціальні засоби навчання й узгоджену можливість контакту з викладачем.

Уточнено визначення поняття «змішане навчання», під яким розуміємо систему викладання, яка поєднує очне, дистанційне та самонавчання, що включає взаємодію між викладачем, здобувачем освіти й інтерактивними джерелами інформації, що відображає всі властиві освітньому процесу компоненти (мета, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання), що функціонують у постійній взаємодії один з іншим, утворюючи єдине ціле.

Проведений аналіз різних підходів підготовки майбутнього вчителя та потреб соціуму уточнено поняття «готовність майбутнього вчителя до роботи в умовах змішаного навчання», яку визначаємо як комплекс якостей людини, необхідних для ефективної роботи в умовах змішаного навчання; його концептуальні знання про сутність, умови та способи здійснення змішаного навчання; формування необхідних властивостей та якостей особистості, які забезпечують професійне, сумлінне та творче виконання своїх трудових обов'язків під час роботи в умовах змішаного навчання.

Установлено та розкрито критерії готовності майбутніх учителів до роботи в умовах змішаного навчання: мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, технологічний, інтерактивний. Методи навчання, що використовуються під час змішаного навчання, мають забезпечувати інтерактивність під час взаємодії зі здобувачами освіти, ефективність під час освоєння навчального матеріалу та безперервність освітнього процесу. Засоби навчання вибираються згідно з цілями, змістом, формами та методами навчання, з урахуванням їх ефективності під час поєднання в навчанні. Кожен навчальний модуль має бути оснащений спеціальним навчально-методичним комплексом матеріалів, що включає навчальні посібники: хрестоматії, робочі зошити, буклети завдань, методичні матеріали, посібники з самонавчання, аудіо-, відеоматеріали, CD та ін.

Отже, вибрані компоненти змісту навчання, відібрані засоби, форми та методи впливають на структуру моделі змішаного навчання.

Змішане навчання визначається як трикомпонентна система навчання в поєднанні очного, дистанційного та самонавчання, освітній процес в якому реалізується через «взаємодію між учителем, учнями й інтерактивними джерелами інформації, що відображає всі властиві освітньому процесу компоненти (мета, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання), що функціонують у постійній взаємодії один з іншим, утворюючи єдине ціле.

Трикомпонентна система змішаного навчання є єдиним цілісним освітнім процесом, де безпосередня пізнавальна діяльність здобувачів освіти на заняттях в університеті під безпосереднім керівництвом викладача, що тісно поєднується з дистанційним навчанням із величезним переважанням індивідуального, рідше групового видів робіт, і навіть самонавчанням.

Змішане навчання ефективніше реалізовувати через інтерактивну форму організації освітнього процесу, де навчальний матеріал викладається в жвавій, інтерактивній формі, явно демонструючи як теоретичний матеріал, так і ідеї викладача. В студентів за активного використання цифрових інформаційно-комунікаційних технологій з'являється можливість проводити складні, небезпечні або дорогі досліди, заглянути всередину процесів, що вивчаються та явищ, а також виховувати у себе навички самонавчання, саморефлексії та самоконтролю.

Змішане навчання розглядається як освітній процес, під час якого вивчення навчальних дисциплін здійснюється за дворівневою схемою дистанційне вивчення теоретичного матеріалу очне провадження практичної навчальної діяльності в умовах освітнього закладу і на кожному рівні активно впроваджуються в освітній процес спеціалізовані цифрові освітні ресурси, яким передається частина функцій викладача.

Змішане навчання є нині невід'ємною частиною освітнього процесу і має низку переваг, які задовольняють вимоги сучасного процесу модернізації в сфері професійної освіти.

Отже, змішане навчання (blended learning) дозволяє організувати освітній процес у поєднанні традиційної форми навчання з дистанційною, із застосуванням цифрових інформаційно-комунікаційних технологій, інтернет-ресурсів у сприятливому освітньому інформаційному середовищі, з вибудовуванням комфортної комунікативної структури, із збереженням живого спілкування між усіма учасниками освітнього процесу. Під час цього в кожного здобувача освіти з'являється можливість безперервно навчатися за індивідуальною «траєкторією» розвитку, вибираючи обсяг і рівні складності досліджуваного матеріалу відповідно до свого темпу, спочатку заповнюючи прогалини у розумінні матеріалу, потім поглиблюючи свої знання залежно від своїх інтересів, потреб і здібностей. Під час змішаного навчання у викладача з'являється можливість швидко та з найменшими трудовитратами контролювати засвоєння вивченого матеріалу та надавати здобувачам освіти звіт про результати вивчення теоретичного матеріалу, тим самим забезпечуючи ефективний зворотний зв'язок.

Під час проскутвання освітнього процесу в період дистанційного

навчання враховували наявне освітнє середовище та вибрали змішане навчання з використанням цифрових інформаційно-комунікаційних технологій, оскільки ця модель найбільшою мірою відповідала вимогам програми.

Змішана форма навчання реалізовувалась у поєднанні дистанційного навчання за допомогою «живого» спілкування через платформу Zoom і чатів. Під час організації освітнього процесу з використанням змішаного навчання в першу чергу був розподілений навчальний матеріал на модулі, що вивчаються за допомогою «живого» спілкування та модулі, що вивчаються самостійно в системі Moodle, а також були розроблені завдання для індивідуального вивчення та завдання для групового опрацювання в чатах. Під час грамотного розподілу навчального матеріалу в студентів з'являється можливість самостійно вивчати навчальний матеріал, спираючись на свій наявний досвід і знання, та навчатися, орієнтуючись на індивідуальну траєкторію свого розвитку. Викладач може контролювати діяльність студентів, виконуючи функції консультанта.

Дослідження здійснення змішаного навчання в умовах педагогічного ЗВО із застосуванням сучасних цифрових інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні дозволило виокремити його основні переваги та перспективи:

- викладач доступний цілодобово (в розумних межах);
- навчання відбувається незалежно від часу та місця;
- індивідуальний контроль над навчанням;
- контроль над часовими та фінансовими витратами під час навчання;
- контент для частого застосування;
- безліч дидактичних підходів.

Найбільш значущі перспективи інтерактивної складової змішаного навчання:

- вносять пожвавлення до навчального матеріалу, дозволяючи студенту «спілкуватися» з ним;
- додає інтерактивності та підштовхує здобувачів освіти до активного навчання;
- явно демонструє матеріал та ідеї викладача, які є важкими для сприйняття студентами на лекціях або просто в тексті;
- комп'ютерні симуляції – це сучасний і зручний засіб, що дозволяє зазирнути всередину досліджуваних процесів та явищ;
- виховує в студентів навички самонавчання, саморефлексії та самоконтролю;
- дозволяє студентам провести складні, небезпечні або дорогі досліди та ситуації, необхідні при вивченні паралельних світів,

радіаційного обладнання й ін.

Готовність майбутніх вчителів до роботи за умов змішаного навчання визначаємо, як комплекс якостей людини, необхідні для ефективної роботи за умов змішаного навчання; його концептуальні знання про сутність, умови та способи здійснення змішаного навчання; формування необхідних властивостей та якостей особистості, які забезпечують професійне, сумлінне та творче виконання своїх трудових обов'язків під час роботи в умовах змішаного навчання.

Для формування готовності майбутніх учителів в умовах змішаного навчання має сенс впровадження комбінації різноманітних форм і методів викладання як класичних, так і інноваційних, безпосередньо: методи дослідження, способи реалізації креативних завдань, метод кейсів, творчі способи викладання («мозковий штурм», евристики, синектики), метод проєктів, ділові, рольові, інтерактивні ігри, есе на теми змішаного навчання та ін.; підбір практичних завдань: графічні диктанти, кластери, «синквейни», впровадження цифрових інформаційно-комунікаційних технологій у освітньому процесі, блок персональних завдань, креативних робіт та ін.

Ця розвідка, звісно, не вичерпує всього різноманіття аспектів розглядуваної проблеми. Вона окреслила можливі напрями для подальших досліджень у напрямі вдосконалення фахової підготовки здобувачів освіти в педагогічних ЗВО, підвищення ефективності у формуванні компетентностей студентів, в умовах змішаного навчання в педагогічних ЗВО, систематизації й аналізі одержаних даних, проведенні порівняльних досліджень щодо впровадження системи електронного та дистанційного навчання в українських і зарубіжних ЗВО.

Продовження дослідження бачимо в подальшій розробці компонентів та моделі формування готовності майбутніх вчителів до роботи в умовах змішаного навчання.

3.6 Цифрова трансформація освіти як виклик сьогодення

І. Ю. Шахіна

Інформаційні системи вже проникли у всі сфери життя, а розвиток цифрових технологій відкриває безліч можливостей. Прогрес у науці та промисловості неухильно рухається вперед, постійно дивуючи і захоплюючи нас. Саме цифрові технології можуть стати інструментом, який допоможе досягти успіху.

Цифрові технології в сучасній освіті відіграють все більш значну роль, оскільки вони сприяють забезпеченню доступності та відкритості

навчання, підвищенню якості освіти та вимагають від педагогів високого рівня цифрової компетентності. Швидке та широке поширення цифрових технологій призводить до трансформації методів навчання, впровадження дистанційної роботи, а також створення сприятливого освітнього середовища. Важливість та актуальність цифрової трансформації пояснюються тим, що більшість випускників освітніх закладів бачать необхідність використання інформаційно-комунікаційних технологій не тільки у професійній сфері, а й у соціалізації та комунікації. Крім того, успішність освітнього закладу в сфері освітніх компетенцій все більше залежатиме від своєчасного впровадження нових технологій та готовності до фундаментальних змін у системі освіти майбутнього (Шахіна І. Ю., Воевода А. Л., & Мельник М. Ю., 2023, с. 192). Для відповідності вимогам сучасності та очікувань молоді необхідно адаптувати сучасну систему освіти шляхом широкого та ефективного використання інноваційних освітніх технологій та дидактичних моделей, що базуються на сучасних цифрових технологіях.

Використання цифрових технологій у сфері освіти є однією з ключових тенденцій у сучасному освітньому процесі. Ці технології сприяють активізації процесу навчання, підвищенню швидкості та якості засвоєння знань. Завдяки використанню медіа та інтерактивних засобів педагоги можуть застосовувати інноваційні методи навчання, такі як використання кейсів, дослідницька робота, метод проєктів, розвивальні ігри тощо. Як результат, здобувачі освіти краще засвоюють матеріал, перебуваючи у комфортному середовищі, що сприяє підтримці мотивації до навчання та творчості.

Цифрові технології відкривають можливості для мобільного, диференційованого та індивідуального навчання. Важливо зазначити, що ці технології не замінюють викладача, а доповнюють його. Вони дозволяють адаптувати навчання до потреб кожного учня, забезпечують керованість та інтерактивність процесу, а також поєднують індивідуальну та групову роботу. Крім того, використання цифрових технологій дозволяє навчатися без обмежень у часі.

Ця проблема стає надзвичайно актуальною у зв'язку з переходом на дистанційну форму навчання через воєнний стан, який призвів до порушень у системі освіти та підкреслив необхідність ретельної цифрової трансформації (Шахіна І. Ю., & Томчук М. Р., 2022). Напружена ситуація дозволила оцінити важливість та ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій як інструменту формування освітньої системи, що готуватиме конкурентоздатних

фахівців для різних галузей та видів діяльності. Це також підкреслило необхідність переорієнтації всіх аспектів діяльності на використання передових технологій, включаючи освітні програми, методи, засоби, технології та форми навчання, процедури оцінювання тощо.

Від моменту появи інформаційно-комунікаційних технологій у 1980 році проводяться дослідження проблеми використання комп'ютерних інноваційних технологій та відповідних методів навчання в освітньому процесі. За цей період часу було накопичено значний обсяг теоретичних та емпіричних даних, які стали основою для дослідження процесу цифровізації сучасної освіти.

Стратегічними пріоритетами цифровізації освіти на період з 2021 по 2027 роки, які були визначені Європейською комісією, є сприяння створенню високоефективної цифрової освітньої екосистеми та підвищення рівня цифрових навичок та компетентностей для цифрової ери. Згідно з документом, цифрове освітнє середовище є необхідною складовою сучасної цифрової екосистеми (Digital..., 2020).

Проблема цифровізації освіти та впровадження сучасних комп'ютерних технологій в освітній процес закладів вищої та професійної освіти є актуальною для багатьох вчених як в Україні, так і за кордоном: І. Андрощук, В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, М. Кадемія, В. Кухаренко, Н. Морзе, В. Осадчий, М. Пригодій, В. Радкевич, І. Gurevych, С. Frey, М. Osborne, J. Cachelin, J. Widmer та ін. Тим не менш, накопичений досвід аналізу цифровізації освіти все ще потребує узагальнення, виокремлення позитивних і негативних наслідків упровадження цього процесу, визначення найбільш перспективних технологій їх використання в освітньому процесі.

Одним із основних інструментів успіху в сучасній освітній діяльності є широке використання інформаційно-цифрових технологій в освітньому процесі. Сучасний вчитель має вміти створювати та використовувати мультимедійний та інтерактивний контент, щоб зацікавити цифрове покоління учнів. Тому в Україні все більшого значення набуває використання хмарних технологій у професійній діяльності педагогічного працівника, оскільки вони мають низку переваг порівняно з традиційними методами роботи та засобами навчання. Перш за все, це доступність та безкоштовність, відсутність витрат на програмне забезпечення та технічну підтримку, можливість взаємодії та співпраці усіх учасників освітнього процесу, групова робота, інтерактивність, можливість

використання мобільних пристроїв та доступ до навчальних матеріалів з будь-якого пристрою за наявності швидкого інтернет-з'єднання. Використовуючи сучасні веб-сервіси, вчителі можуть швидко та легко створювати різноманітні ситуації та інтерактивні завдання для активної взаємодії з учнями. На сьогоднішній день є значна кількість сучасних технологій візуалізації інформації, таких як мобільне навчання, хмарні технології, віртуальні лабораторії, гейміфікація, робототехніка, скрайбінг, створення інтелект-карт та інші.

У сучасному світі, який перебуває в епоху швидких цифрових змін, наші звички та способи розваг також зазнають перетворень. Якщо ще кілька десятків років тому ми залюбки відвідували звичайні кінотеатри для перегляду фільмів, то нині ми маємо можливість зануритися у світ віртуальної реальності, надягнувши спеціальні окуляри. Це дає нам можливість пережити неймовірні пригоди та поринути у вигаданий простір. Очевидно, що світ неперервно змінюється, і ми повинні йти в ногу з часом, адаптуючись до нових технологій та можливостей, які вони нам надають.

Цифрові технології – це заснована на методах кодування і передачі інформації дискретна система, що дозволяє здійснювати безліч різнопланових завдань за найкоротші проміжки часу. Саме швидкодію і універсальність цієї схеми зробили ІТ-технології настільки затребуваними (Цифрові..., 2017).

Цифрова трансформація освіти передбачає не лише переведення освітнього процесу на цифрову платформу, але й впровадження інформаційних систем управління закладом освіти та кожним учнем чи студентом окремо (наприклад, оцінювання рівня освоєння матеріалу, компетенцій, розроблення та коригування індивідуальних освітніх траєкторій). Такий підхід до освітнього процесу передбачає використання цифрових технологій у створенні гнучкої системи навчання, яка відповідала б концепції відкритої системи освіти, а також розвиток цифрових компетентностей педагогів і студентів (учнів) (Шахіна І. Ю., & Остаповець А. С., 2021, с. 509). Створення інноваційного простору у закладі освіти є важливою умовою для забезпечення безперервності освіти. Під час цього процесу заклад може використовувати різні інтерфейси, враховуючи свої можливості, такі як сервіси для дистанційного навчання, електронний читацький квиток та інші.

Цифровізація освіти дозволяє педагогам витратити менше часу на рутинні завдання і зосередитися на науково-дослідницькій роботі, результати якої можуть бути використані для створення

електронних навчальних матеріалів та впроваджені в промислові рішення, нові науково-технічні та управлінські системи, що реалізуються в сучасних ринкових структурах та відносинах. Студентам та учням цифрова освіта відкриває можливість отримати доступ до кращих лекцій з усього світу, що дозволяє створювати повноцінних фахівців. Значущим досягненням цифрового контенту є можливість вивчати відповідні матеріали в зручний для студентів та учнів час і в зручному для них місці. Однак, відсутність прямих контактів між педагогом і студентом (учнем) негативно впливає на якість підготовки, що може негативно відобразитися на майбутній професійній діяльності.

Використання ІКТ відкриває широкі можливості для сприйняття та обробки інформації, розвитку ідей та вираження навчального матеріалу. Загалом відомо, що більшість студентів (учнів) краще засвоюють знання через візуальні та тактильні методи, тому інформаційно-комунікаційні технології можуть сприяти кращому сприйняттю інформації, а не простому читанню та прослуховуванню. Мобільні пристрої також можуть бути оснащені програмами, які допомагають у підтримці студентів (учнів) з особливими потребами, з можливістю спрощених екранів та інструкцій, послідовним розташуванням меню та функцій управління, комбінацією графіки та тексту, аудіо зворотнім зв'язком, можливістю налаштовувати темп та складність, зручною корекцією помилок тощо.

Згідно з практикою, найбільш дієвими, простими, ефективними та безкоштовними вебсервісами для створення мультимедійного, інтерактивного контенту для комунікації, спільної роботи, візуалізації та гейміфікації навчання є такі: ZOOM, CLASSROOM, ClassDojo тощо.

Розглянемо платформу для проведення віртуальних конференцій ZOOM.

ZOOM – це сервіс для проведення онлайн-конференцій, є продуктом американської компанії з такою ж назвою. Заснований він був у 2011 році, але саме в останні місяці він отримав вибуховий ріст користувачів. У зв'язку з пандемією коронавірусу кількість людей, які використовують Zoom, зросла з 10 мільйонів у грудні 2019 року до 200 мільйонів у березні 2020 року. Цей сервіс має безкоштовну версію. До введення карантину вона дозволяла організовувати короткі 40-хвилинні відеоконференції. Протягом пандемії це обмеження було скасовано, і тепер є можливість проводити онлайн-спілкування тривалістю до 5 годин для 2-100

людей безкоштовно.

Будь-який користувач має можливість організувати онлайн-конференцію. Для цього достатньо увійти в свій обліковий запис через додаток та запросити інших учасників, додавши їх одразу після початку конференції.

Розглянемо особливості використання платформи **ClassDojo** для підтримки освітнього процесу.

ClassDojo – це інноваційна платформа, яка надає можливість зареєструватися та використовувати зручну систему заохочення з різними ролями і рівнями доступу. Цей сервіс дозволяє ефективно керувати освітнім процесом та надає можливість зареєструватися:

- *у ролі вчителя*. Його завданням буде створення бейджів, встановлення цілей, збір статистики та здійснення групових розсилок. Він відповідає за організацію освітнього процесу та забезпечення комунікації з учнями та їх батьками;

- *у ролі учня*. Йому надсилається персональний код для доступу до його профілю, де він може змінити свій аватар та налаштувати профіль під свої потреби. Учень має можливість відстежувати свій прогрес, виконувати завдання та спілкуватися з вчителем та однокласниками;

- *як батьки*, які мають доступ до профілю своєї дитини, де вони можуть відстежувати її академічні досягнення, отримувати повідомлення від вчителя та брати участь у батьківських зборах. Це дозволяє батькам бути в курсі освітнього процесу своєї дитини та активно співпрацювати зі школою.

Тому важливо обговорити особливості роботи з ClassDojo та можливості використання цього сервісу для організації дистанційного навчання. Заохочувати учнів до розвитку їх моральних якостей, не перешкоджаючи освітньому процесу, є цілком реальним завданням. Гейміфікація навчання та надання батькам ефективного зворотного зв'язку – це легко досяжні цілі. Для педагога на допомогу приходить інтуїтивно зрозумілий та простий у використанні інструмент – **ClassDojo**.

Сервіс надається державним школам і вчителям, які бажають змінити підхід до освіти, забезпечуючи учням можливість не лише отримувати цінні знання, а й успішно закріплювати навички, які є важливими у XXI столітті - гнучкість, емпатія та командотворення.

Застосування гейміфікації в освітньому процесі є важливим елементом для досягнення дидактичних цілей та забезпечення повноцінного розвитку учнів. Це дозволяє формувати компетенції та навички, які необхідні для успішного функціонування в сучасному

світі. Гейміфікація включає в себе використання ігрових рішень, елементів та прикладних ігор, які стимулюють активну участь учнів у процесі навчання. Це сприяє розвитку навичок співпраці, творчого мислення, проблемного мислення та критичного мислення. Такий підхід допомагає залучити учнів до навчання та зробити його цікавим та захоплюючим. Застосування гейміфікації також сприяє формуванню навичок саморегуляції, самостійності та вміння працювати в команді. В результаті, учні одержують не лише знання, а й навички, які є необхідними для подальшого життя та професійного розвитку.

ClassDojo був створений у 2011 році британським вчителем Семом Чодхарі та розробником MMO-ігор Лайамом Доном. Цей сервіс дозволяє вчителям швидко та легко оцінювати роботу учнів у класі та вдома, а також виставляти оцінки за поведінку на занятті. Інтерфейс ClassDojo є зручним, яскравим та українізованим, а аватари виглядають симпатично та привабливо для дітей. Цей сервіс також можна використовувати як на комп'ютері, так і на планшеті або смартфоні. ClassDojo можна використовувати на різних заняттях, оскільки він не тільки дозволяє оцінювати активність учнів, але й надає можливість побачити рейтинг кожного учасника у цікавій гральній формі.

Для того, щоб приєднатися до роботи в **ClassDojo**, необхідно зареєструватися на вебсайті, авторизуватися та обрати роль вчителя, учня, батьків або адміністрації. Якщо вашого закладу освіти немає у списку, його можна зареєструвати, і для нього буде створено окремий простір. У цьому додатку в ролі вчителя можна створювати бейджі, розробляти завдання, відстежувати успішність кожного учня під час роботи з усім класом. В якості учня можна отримати особистий код для доступу до свого профілю, де потрібно вибрати аватар та налаштувати особисті параметри. Батькам надається доступ для перегляду успішності своїх дітей.

Налаштування класу вчителем включає чотири етапи: створення класної кімнати з назвою, додавання учнів, налаштування заохочувальних бейджів, відправка кодів учням. Аватари кожному учню призначаються випадковим чином, після чого кожен учень може обрати собі аватар на свій смак. У вікно додавання учнів можна безперешкодно копіювати вже готовий список класу, і система автоматично його приймає. Можна створювати необмежену кількість класів. Отже, якщо потрібен сервіс, який надасть швидкий відгук учням про їхню роботу в класі і мотивуватиме їх до ефективної освітньої діяльності, варто звернутися до освітньої

платформи ClassDojo.

Google Classroom є унікальним додатком Google, оскільки розроблений саме для освітніх потреб. Ця платформа дозволяє використання вчителем усіх інтегрованих інструментів пакету Google Suite, таких як Google Drive, Gmail, Google Form та G+.

Classroom – це сервіс, який забезпечує зручність для роботи як викладачів, так і студентів або учнів завдяки універсальному робочому апарату, зручному та інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу та необхідним можливостям для учасників освітнього процесу (Gurevych R., Shakhina I., & Podzygun O., 2020, с. 63).

Основні можливості **Classroom**:

1. *Налаштування навчального курсу.* Для кожної навчальної дисципліни створюється унікальний ключ доступу, який використовують студенти та викладачі для приєднання до курсу. Також викладач може надіслати запрошення до свого курсу через розсилку на електронну пошту студентів, які, відкривши отриманий лист, можуть натиснути кнопку «Приєднатися» і автоматично стати учасниками курсу.

2. *Інтеграція з Google Диском* є важливою функцією Google Classroom, яка полегшує спілкування та обмін матеріалами між викладачами та студентами. Під час використання Google Classroom, викладачам автоматично створюється папка «Classroom» на їхньому робочому Google Диску. Ця папка дозволяє зручно зберігати всі необхідні документи та ресурси для кожного навчального курсу. Крім того, для студентів також створюється папка «Classroom» з вкладеними папками для кожного курсу, до якого вони приєднуються.

3. *Різноманітні можливості для створення та розповсюдження завдань.* Всі записи в Classroom відображаються у вигляді блогу або рядка. Викладач має можливість використовувати чотири типи дописів у навчальному курсі: «Створити оголошення», «Створити завдання», «Створити запитання» та «Використати наявний допис». Допис «Створити запитання» призначений для створення запитання з короткою відповіддю або запитання, що має варіанти відповіді. Допис «Створити завдання» дозволяє створювати індивідуальні завдання. Допис «Використати наявний допис» дає можливість викладачеві використовувати завдання або запитання, створене в іншому навчальному курсі (власному або до якого він має доступ). Усі чотири типи дописів дозволяють використовувати посилання на файли будь-якого типу з Google Диска, зовнішні посилання та посилання на відео з YouTube. Таким

чином, студентам надаються умови для доступу до навчального матеріалу, такого як презентації, лекції, демонстрації, інтерактивні завдання, тестування, додаткова література та відео-уроки. Також можна надати доступ для одночасної спільної роботи над одним документом кільком користувачам. Спільна робота розширює можливості навчання, студенти можуть надавати допомогу один одному. Такий підхід сприяє розвитку комунікативної компетентності.

4. *Управління часом.* Є важливим аспектом у створенні завдань для викладачів. Вони мають можливість вказати термін здачі роботи, що дозволяє студентам здати завдання до завершення встановленого терміну. Коли студент успішно складає завдання до встановленого терміну, на його документі з'являється статус «Перегляд», що дозволяє викладачеві перевірити роботу. Після перевірки викладач може повернути завдання студенту для доопрацювання. У такому випадку, завдання автоматично переходить у статус «Редагування», і студент може продовжити роботу над документом. Крім того, викладачі мають можливість запланувати публікацію завдання на певну дату і час, використовуючи опцію «Запланувати». Це дозволяє ефективно організувати процес виконання завдань та контролювати часові рамки їх виконання.

5. *Контроль виконання завдань і оцінювання.* Система дозволяє одночасно спостерігати за усіма завданнями та контролювати виконання роботи над окремим завданням у декількох класах. Оцінювання може бути налаштоване на будь-яку кількість балів, автоматично розраховуючи їх до 100. Після оцінювання викладач може відправити оцінку на пошту кожного студента за допомогою кнопки «Повернути», а також змінити її за необхідності. Крім того, є можливість експортувати всі оцінки курсу до таблиці.

6. *Комунікація в Classroom* відбувається за допомогою можливості коментування завдань, що дозволяє викладачам та студентам постійно підтримувати зв'язок і відстежувати прогрес виконання та перевірки кожного завдання.

7. *Звіти для батьків.* У Classroom з'явилася нова корисна функція – можливість надсилання звітів батькам або опікунам студентів. Батьки отримують запрошення на будь-яку наявну електронну адресу і мають можливість щодня або щотижня отримувати звіт про невиконані або заплановані завдання та успіхи студента. За бажанням, опікун може в будь-який момент

відмовитись від отримання розсилки.

Простота використання, безкоштовність та високий рівень доступності Google Classroom та інших сервісів Google, які постійно оновлює та вдосконалює цифровий гігант Google, дозволяють викладачам організовувати ІКТ-підтримку для різних форм навчання, включаючи перевернуте та дистанційне навчання, індивідуалізацію та групову роботу. Матеріали, розміщені в хмарі, можуть бути переглянуті студентами вдома для повторення матеріалу, який вони вивчали на занятті, або для кращого розуміння теми. Доступ до матеріалів можливий як з комп'ютера, так і з смартфона або планшета. Кожен студент може вибрати темп сприйняття, обробки та засвоєння інформації для кращого засвоєння навчального матеріалу, що сприяє підвищенню мотивації до навчання (Gurevych R., Shakhina I., & Podzygun O., 2020, с. 69).

Варто також виділити інші додаткові освітні сервіси, які можна використовувати під час дистанційного, змішаного та традиційного навчання:

– **Thinglink** (<https://www.thinglink.com>) та **Glogster** (<http://edu.glogster.com>) – вебсервіси, які дозволяють створювати інтерактивні плакати, перетворюючи звичайні картинки в інтерактивні об'єкти. Це досягається шляхом додавання міток з текстовими підказками, посиланнями на відео, музику, текст або зображення до зображення. Сервіси дозволяють зробити навчання більш цікавим та залучити учнів до активної участі у процесі навчання.

– **Tik-Tok** – це вебсервіс, який дозволяє створювати інтерактивні хронології подій з додаванням фото, аудіо та відеоматеріалів. Користувачі можуть безкоштовно створювати свої власні таймлайни і ділитися ними з колегами та учнями.

– **Mindomo**, **Mindmeister** (<https://www.mindmeister.com>), **Spiderscribe** (<https://www.spiderscribe.net/>) – це вебсервіси, які призначені для створення карт пам'яті, ментальних карт тощо. Ці сервіси дозволяють організувати інформацію таким чином, щоб мозку було найлегше працювати з нею. У вузлах карти можуть бути: простий текст, зображення (jpg, png), дата (календар), карта (GoogleMap) або прикріплений файл. Існує можливість експорту до jpg і png. За допомогою технології майндмеппінг можна навчитися мислити абсолютно по-новому, використовуючи потенціал обох півкуль мозку.

– **Powtoon.com** (<https://www.powtoon.com>) та **SparkolVideoScribe** (<https://www.sparkol.com/>) є онлайн-сервісами,

які дозволяють створювати анімаційні ролики, інтерактивну інфографіку, презентації та відеоскрайбінг. Завершені відео можна опублікувати на YouTube або Vimeo, а також завантажити у форматах ppt, pdf або вбудувати на власний вебсайт або блог за допомогою HTML-коду. Використання відеоскрайбінгу дозволяє швидко привернути увагу слухачів, забезпечити їх додатковою інформацією та виділити головні моменти доповіді.

– **Wordart.com** (<https://wordart.com/>), **Worditout** (<https://worditout.com>) – це вебсервіси, які дозволяють візуалізувати та створювати хмари тегів (слів). За допомогою хмар слів можна наглядно представити термінологію з певної теми. Це сприяє швидкому запам'ятовуванню інформації.

– **Kahoot, Plickers, ClassMarker** (<https://www.classmarker.com/>) – це вебсервіси, які дозволяють легко створювати, обмінюватися та грати у веселі навчальні ігри або вікторини під час уроку. Такий підхід сприяє розвитку пізнавального інтересу учнів, оскільки результати автоматично оцінюються та відображаються в режимі реального часу.

– **PearDeck** (<https://www.peardeck.com/>), **Nearpod** (<https://nearpod.com>) – це онлайн платформи, які дозволяють учителям створювати інтерактивні презентації для своїх уроків та ділитися ними з учнями під час занять. Учитель може перегортати слайди, встановлювати темп уроку, залучати учнів до творчих інтерактивних завдань та в реальному часі відстежувати результати, використовуючи лише гаджет, який зазвичай заважає.

– **Padlet.com** (<https://padlet.com>) – це онлайн-інструмент, який дозволяє користувачам створювати віртуальну дошку для прикріплення фотографій, файлів, посилань на веб-сторінки та заміток. Можливість модерації стіни дозволяє кільком учасникам спільно працювати над вмістом, а доступ до перегляду та редагування може бути відкритий для всіх охочих.

Використання вищезазначених веб-сервісів у практичній діяльності педагогічного працівника дозволяє активізувати процес навчання, підвищити рівень професійної підготовки вчителя та сприяє розвитку загальних навичок здобувачів освіти.

Необхідно відзначити, що найбільш перспективним у закладах освіти може бути використання технологій обробки великих даних, які включають можливості **штучного інтелекту** у супроводі освітньої діяльності. Це можуть бути навчальні програми, що базуються на глибокому поглибленні в професійне середовище (якщо йдеться про вищу освіту); хмарні технології, спрямовані на інтеграцію різних інформаційних ресурсів у межах теми, наукової галузі, розділу навчальної програми для

спрощення користування ними, виконання різних проєктних завдань у хмарі; технології блокчейн для автоматизації або підвищення ефективності функціонування складових освітнього процесу; технологія BYOD (Bring your own devices, або «принеси свій власний пристрій») – технологія, що спонукає студентів (учнів) використовувати власні гаджети (смартфони, планшети, ноутбуки та ін.) для виконання освітніх завдань; VR-, AR-технології, засновані на застосуванні віртуальних світів і симуляцій. Також варто згадати про використання цифрових технологій для контролю та самоконтролю, а також для створення нових методів доставки навчальних матеріалів студентам (учням). Крім того, ці технології можуть бути використані для управління освітнім закладом та побудови нового формату взаємодії між педагогами та студентами (учнями) (Шахіна І. Ю., & Шаталов Р. М., 2022).

Особливу увагу приділяють можливостям штучного інтелекту в освіті, оскільки вони можуть допомогти у здобутті нових знань та інформації. Проте виникає питання про те, які саме аспекти роботи педагога можуть бути автоматизовані та передані штучному інтелекту, а які мають залишитися в його компетенції. Основна мета використання штучного інтелекту в освіті полягає в тому, щоб зробити знання більш точними та доступними, формалізуючи їх для подальшого аналізу та створення моделей навчання за допомогою комп'ютерних програм проаналізувати отримані результати та на основі здійсненого дослідження одержати відповідну модель навчання (Расулова Н. Ю., 2021, с. 91). У цілому, технології штучного інтелекту в освіті спрямовані на інтелектуалізацію навчальних систем, виконання функцій, що включають не лише складання індивідуальної освітньої траєкторії студентів (учнів) і супроводження їхньої навчальної діяльності, а й прогнозування їхніх досягнень, організацію роботи та адаптацію в процесі навчання, а також перевірку виконаних завдань і проведення іспитів. Таким чином, упровадження штучного інтелекту може зробити процес навчання більш ефективним та зручним як для педагога, так і для студента (учня), забезпечуючи зворотний зв'язок і допомагаючи у вибудовуванні необхідних комунікацій. Прикладом такої системи є Century, що розроблена британською ІТ-компанією «Century Tech». Ця система впроваджується у 700 муніципальних школах Бельгії з 2019 року. Century – це комп'ютерна програма, яка під час реєстрації учня проводить невеликий тест на його інтереси та наявні знання. На основі результатів програма визначає сильні та слабкі сторони учня, прогалини в знаннях, і призначає завдання для їх заповнення. Вчителі мають доступ до даних про учнів і

відстежують прогрес у навчанні (Anderson J., 2019).

На думку експертів, серед перспективних напрямів використання технологій штучного інтелекту в освіті можна виокремити:

1) індивідуалізоване та адаптивне навчання, що передбачає підбір навчального матеріалу, темпу навчання та підходу до навчання, що відповідають потребам кожного окремого студента (учня) з урахуванням його когнітивних та особистісних особливостей. Ця методика навчання також надає можливість відстежувати прогрес у навчанні та змінювати його траєкторію в залежності від досягнутих результатів;

2) систему автоматичного оцінювання, що дозволяє оцінювати рівень знань студентів, аналізувати інформацію про результати навчання, надавати рекомендації та розробляти індивідуальні плани навчання. Ця система допомагає вчителям і студентам отримувати об'єктивну оцінку знань, а також виявляти слабкі місця та потреби студентів у подальшому навчанні. Завдяки цій системі, навчання стає більш ефективним та індивідуалізованим;

3) проміжне інтервальне навчання, яке є ефективним способом закріплення пройденого матеріалу для студентів. Цей підхід передбачає регулярне повторення та відпрацювання вивченого матеріалу впродовж освітнього процесу. Він дозволяє студентам більш глибоко засвоювати знання та розвивати навички, а також підвищує їхню самодисципліну та впевненість у своїх здібностях. Проміжне інтервальне навчання сприяє покращенню якості освіти та досягненню більш високих результатів у навчанні;

4) смарткампус, також відомий як чат-кампус або розумний кампус, є проєктом, який надає можливість оперативно та в будь-який час доби отримувати інформацію, пов'язану з навчанням, таку як розклад занять та номер аудиторії, а також забезпечує зв'язок з викладачем та іншими важливими функціями;

5) чат-боти є інструментами, які дозволяють автоматизувати роботу менеджерів освітніх програм. Вони забезпечують відправлення пошти, надсилання нової інформації з тематики, що цікавить, а також надсилання нагадувань та інших корисних функцій;

6) прокторинг – це система спостереження за студентом (учнем) під час проведення дистанційних іспитів, яка може включати біометричну верифікацію особистості, аналіз поведінки та відстеження порушень під час різних випробувань (Lynch M., 2019).

Сучасні технології штучного інтелекту вже успішно

впроваджуються на практиці. Наприклад, програма Knewton створює персоналізовані плани навчання для кожного студента, враховуючи його індивідуальні особливості (<https://www.knewton.com>). Онлайн-платформи Coursera (<https://coursera.org>), EdX (<https://www.edx.org>) та Udacity (<https://www.udacity.com>) використовують штучний інтелект для оцінювання та використання чат-ботів під час проведення масових відкритих онлайн-курсів. Наприклад, Examity (<https://www.examity.com/solutions/auto-proctoring>) дозволяє автоматизувати функції прокторингу як на вказаних платформах.

Проте, використання технологій штучного інтелекту в освіті супроводжується потенційними ризиками, пов'язаними з можливістю недоцільного використання персональних даних педагогів та учнів, а також можливістю копіювання негідної поведінки людей штучним інтелектом. Ці технології нині застосовуються лише частково, оскільки вони тільки починають розвиватися в освіті. Тому технології штучного інтелекту варто розглядати як допоміжний, але цінний інструмент, який дозволить автоматизувати велику кількість різних функцій, що виконує педагог у процесі роботи, та допоможе ефективно задовольнити різноманітні потреби студентів (учнів). Можна очікувати, що у майбутньому штучний інтелект стане необхідною складовою освітніх програм, і освіту неможливо буде уявити без участі штучного інтелекту, який буде контролювати освітній процес. У підсумку, використання технологій штучного інтелекту може привести до значних змін у галузі освіти, відкриваючи нові можливості, і зупинити або обмежити його застосування вже практично неможливо, оскільки роль технологій, зокрема заснованих на штучному інтелекті, постійно зростає, особливо в освіті.

Отже, напрями розвитку передових технологій зобов'язують педагогів не лише використовувати цифрові технології в освітньому процесі, а й оволодівати платформами масових відкритих онлайн-курсів (англ. Massive open online courses, MOOC). Використання різноманітних цифрових технологій у сфері освіти сприяє підвищенню якості самостійної роботи студентів (учнів) та стимулює розвиток дослідницької діяльності як викладачів, так і студентів. Цей підхід сприяє створенню нової дидактичної та методичної бази для закладів вищої освіти, яка відповідає вимогам цифрової трансформації, сприяє інтенсифікації освітнього процесу та робить вищу освіту більш доступною. Завершальним етапом

процесу одержання вищої освіти в умовах цифровізації має стати володіння випускниками цифровими компетентностями – комплексом умінь та знань, необхідних для успішної професійної діяльності з використанням цифрових технологій.

Однією з ключових складових цифрових компетентностей, які мають опанувати випускники закладів освіти, є навички роботи з прикладними програмами, цифровим обладнанням, цифровою інформацією (пошук, перетворення, передання, включення до нового масиву інформації), навички комунікації у цифровому середовищі, створення власних цифрових продуктів тощо. Проте важливо зауважити, що цифрова трансформація в галузі освіти має починатися з педагогів, оскільки саме вони, хто володіє цифровими освітніми технологіями та «цифровим» мисленням, можуть забезпечити якісну підготовку майбутніх випускників. Педагог повинен мати не тільки загальну технічну і технологічну компетентність, а й сучасні ІКТ, необхідні для технічної реалізації освітнього процесу у дистанційній формі. Зокрема, педагог має володіти навичками роботи в електронному середовищі навчання, програмами для здійснення аудіо- та відеоконференцій, а також програмами для створення електронних навчальних матеріалів, що визначає його готовність до участі в дистанційному освітньому процесі (створення графічної, звукової та відеоінформації) (Шахіна І. Ю., & Мосієнко В. О., 2022, с. 245).

Нині в Україні питання розвитку цифрової компетентності педагогів є дуже актуальним. Особливу увагу приділяє Міністерство цифрової трансформації, яке оприлюднило Рамку цифрової компетентності для педагогічних та науково-педагогічних працівників з метою громадського й експертного обговорення. Ця Рамка базується на європейських стандартах цифрових компетентностей для освітян і є результатом досліджень міжнародних проєктів Еразмус+ «Рамкова структура цифрових компетентностей для українських вчителів та інших громадян» (dComFra) і «Модернізація педагогічної вищої освіти з використання інноваційних інструментів викладання» (MoPED), а також напрацювань робочих груп Міністерства освіти і науки України. Ця рамка має стати інструментом для розробки освітніх стандартів, включаючи професійні, створення освітніх програм провайдерами освітніх послуг з підготовки майбутніх вчителів та підвищення кваліфікації, а також для самоосвіти педагогічних і науково-педагогічних працівників. Рамку також можна використовувати для оцінювання цифрової компетентності, включаючи проведення атестації, вдосконалення критеріїв сертифікації, визначення вимог

щодо рівня володіння цифровою компетентністю в посадових обов'язках під час прийому персоналу та інше (Концептуально-референтна..., 2021).

Проте зміни, які відбуваються в освіті в останнє десятиліття під впливом цифрових технологій, все більше змушують звернути увагу на співвідношення в освітньому процесі традиційних та інноваційних (із застосуванням цифрових та інших технологій) методів навчання. У низці випадків повний перехід на онлайн-освіту є недоцільним, зважаючи на потребу під час вивчення багатьох дисциплін забезпечити роботу в лабораторіях у «живому» форматі. Навіть під час опанування предметів суто гуманітарного циклу необхідно передбачити в освітньому курсі семінари та практичні заняття в аудиторії (класі), під час яких можна оперативно організувати обговорення теми, що вивчається, з педагогом, однокурсниками (однокурсниками). Студент (учень) може вивчати теоретичний матеріал за допомогою онлайн-навчання, використовуючи освітні інтерфейси закладу освіти. Такий формат засвоєння матеріалу є більш ефективним, ніж суто дистанційна форма навчання, оскільки це дозволяє економити значну кількість часу учасників освітнього процесу. Вони мають можливість поєднувати навчання з роботою за гнучким графіком, займатися хобі або подорожувати. Крім того, такий підхід дозволяє звільнити аудиторний фонд та залучити студентів з інших регіонів і країн, що сприяє зменшенню витрат закладів освіти. Не менш важливо, що студенти з обмеженими фізичними можливостями одержують більш комфортну інклюзію у всі освітні процеси та соціальні комунікації з викладачами й однокурсниками.

Серед негативних наслідків цифровізації освітнього процесу варто відзначити можливі технічні ризики, такі як збої у роботі програм та обладнання, некоректне збереження та архівування даних, а також зростання кіберризиків через хакерські атаки на університетські сервери та програмне забезпечення. Для зменшення цих ризиків необхідно мати на розсуд організації кваліфікований штат ІТ-фахівців, що призведе до збільшення витрат на оплату праці. Крім того, для окремих викладачів робота у форматі онлайн-навчання може стати проблемою, оскільки вони мають швидко навчитися працювати з електронними ресурсами, комп'ютерними програмами та різними сервісами, що іноді викликає опір, побоювання та інші негативні емоції. Однак, варто пам'ятати, що зміст освіти вже не є виключною інтелектуальною власністю конкретного викладача, оскільки молоде покоління все частіше

обирає можливість здобувати знання у зручній та комфортній формі. Тому педагогам потрібно відповідати очікуванням молоді, оволодівати новими технологіями, розширювати репертуар методів навчання та викладання, щоб забезпечити більш результативний процес навчання. За мінімізації «живого» спілкування студентів (учнів) з педагогами або одне з одним може виникнути стійке відчуття «комунікативного вакууму». У разі онлайн-навчання значимість освітнього процесу як засобу передачі соціального та професійного досвіду від педагога до учня зменшується залежно від трансформації освітнього процесу в бік його цифровізації.

Не виникає сумнівів, що потреба в підвищенні цифрової компетентності викладачів та інших працівників є актуальною. Термінове опанування цифрових інструментів стало можливим завдяки вимушеній ситуації, і це дало змогу впровадити нові педагогічні підходи та методики. Використання технологій дистанційного навчання не тільки виявляє прогалини в цифровій компетентності всіх учасників освітнього процесу, але й має значний вплив на переосмислення підходів до організації навчання та пошуку нових моделей інформаційно-освітнього середовища закладу освіти. Впровадження цифрових технологій в освітній процес має свої переваги, які будуть використовуватися навіть під час повернення до звичайного режиму навчання (Tolmach M., 2021).

Незважаючи на недоліки використання цифрових технологій у сфері освіти, все ж таки можна виділити безсумнівні переваги від їх впровадження в освітній процес:

1) синтез моделей дистанційної та автономної освіти сприятиме покращенню якості навчання та розвитку студентів;

2) розробка програмних додатків, які сприятимуть розвитку практичних навичок студентів, є важливим аспектом сучасної освіти;

3) здобувач освіти має можливість отримати доступ до різноманітних джерел інформації, що сприяє поглибленню знань та розвитку критичного мислення;

4) підхід до кожного студента (учня) індивідуальний, ураховуючи його здібності;

5) студент (учень) може брати активну участь у процесі навчання;

6) збір точних і своєчасних статистичних даних про успішність студентів (учнів) у межах регіону, країни.

Упровадження цифрових технологій у заклади освіти дозволяє забезпечити доступ до широкого спектру навчальних ресурсів та

інформації. Це дозволяє учням отримувати актуальну та різноманітну інформацію, що сприяє розвитку їх критичного мислення та творчих навичок. Крім того, використання цифрових технологій в освітньому процесі сприяє підвищенню мотивації учнів до навчання. Інтерактивність та цікавість таких технологій залучають учнів до активної участі у заняттях та сприяють покращенню їх засвоєння навчального матеріалу. Крім того, використання цифрових технологій у процесі навчання сприяє розвитку комунікативних навичок учнів. Вони навчаються ефективно спілкуватися, співпрацювати та обмінюватися ідеями і т.д. Така система навчання спрямована на стимулювання великої самостійної пізнавальної діяльності учнів, що має сприяти їхньому інтелектуальному та творчому розвитку.

Використання цифрових технологій у навчанні – це не просто модний тренд, а й необхідність сучасного світу. Усі зміни, що відбуваються в суспільстві, відображаються в освіті. Вчителям варто підтримувати використання цифрових технологій в освітньому процесі, оскільки це сфера, в якій учні добре орієнтуються. Їхні знання про технології можуть стимулювати більш активну участь та глибше вивчення.

Цифрові технології з різною швидкістю змінюють галузь освіти в напрямі організації освітнього процесу й трансформації інфраструктури закладу освіти. Використання цифрових технологій, зокрема, програмних засобів навчального призначення в дистанційній освіті, має свою доцільність, яка визначається їхнім використанням як засобів візуалізації навчальної інформації, формалізації знань про предметний світ, а також інструментів вимірювання, відображення та впливу на зовнішній світ.

У галузі освіти цифрова трансформація має на меті не лише перебудувати процес здобуття знань та управління освітнім закладом за допомогою цифрових технологій, а й активно формувати цифрові компетентності у майбутніх випускників. Це означає, що учні мають набувати не лише традиційні знання, але й вміти ефективно користуватися цифровими інструментами та розуміти принципи цифрової культури (Биков В. Ю., 2019, с. 24). Сучасний заклад освіти має пройти шлях цифрової трансформації, інакше він не буде відповідати вимогам ринку. Перехід до цифрового освітнього закладу передбачає використання гнучких процесів з урахуванням формування адаптивної корпоративної культури та оптимізації освітніх та соціальних процесів. Успішна цифровізація освіти можлива лише за умови, що освітній процес, заснований на використанні інформаційно-комунікаційних технологій, спрямований на конкретних користувачів, має чітко визначений зміст,

побудований на правильній методології та підходах, містить цікавий контент, сприяє мотивації студентів (учнів) та базується на належно налагодженій програмній і технічній основі.

3.5 Вплив суспільних викликів на формування професійних компетенцій майбутніх педагогів у закладах вищої освіти з використанням цифрових технологій

В. М. Кобися, А. П. Кобися

Як зазначають науковці Інституту цифровізації освіти НАПН України: «Цифровізація суспільства на сучасному етапі розвитку посідає одне з найважливіших місць. Україна в цьому плані робить послідовні кроки з метою апроксимації вітчизняної освіти до підготовки студентів у країнах Європи. Це сприятиме співробітництву між закладами загальної середньої, професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, мобільності викладачів (вчителів) і здобувачів навчання та сприяє зростанню комунікативних зв'язків різних соціальних груп і верств населення та й суспільства вцілому. Стратегія розвитку освіти України передбачає створення інфраструктури, що дозволить закладам освіти максимально розвинути і реалізувати індивідуальний потенціал щодо забезпечення високих вимог європейської системи знань та адаптувати систему освіти України до принципів, норм, стандартів і основних положень європейського простору, прийнятних і ефективних для нашої держави й її громадян (Биков В. Ю., Овчарук О. В., Іванюк І. В., Пінчук О. П., & Гальперіна В. О., 2022, с. 8).

Проблема цифровізації освіти привертає увагу чималої кількості знаних вітчизняних науковців і фахівців, які зробили значний внесок у розвиток, організацію наукових досліджень і впровадження в педагогічну практику сучасних комунікаційних засобів і передових технологій. Нині інтерес дослідників інформатизації освіти та застосування різноманітних форм змішаного (дистанційного) навчання в системі освіти зосереджений переважно на таких аспектах: педагогічні підходи до цифровізації освітнього процесу та оновлення педагогічних технологій (В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, І. Підласий, М. Кадемія, П. Крюкова, В. Ясвін); концептуальні педагогічні положення про дистанційне навчання (О. Андрєєв, В. Кухаренко, П. Стефаненко); дидактичні властивості засобів навчання (О. Андрєєв, В. Биков, Г. Краснова, М. Моїсєєва); освітній менеджмент (Л. Даниленко, О. Запесоцький, Л. Калініна, Л. Карамушка, В. Симонов); дидактичні функції

спілкування у дистанційному навчанні (О. Рибалко); методи творчого навчання за допомогою телекомунікаційних засобів (Г. Андріанова).

Гармонізація системи освіти України відповідно до вимог Європейського освітнього простору та її розвиток здійснюються за певними принципами. Пріоритетним, насамперед, є запровадження інноваційних досягнень освіти та науки. Адже відомо, що саме інноваційний шлях розвитку суспільства можна забезпечити, сформувавши покоління людей, які мислять та працюють по-новому. Основна увага нині приділяється загальному розвитку особистості, її культурно-логічній і комунікативній підготовленості, здатності самостійно здобувати і розвивати знання, формувати комунікаційні та соціальні навички. Найбільш ефективним у розв'язанні зазначених проблем є навчання з використанням сучасних цифрових педагогічних, інформаційних, комп'ютерних і телекомунікаційних технологій.

Для успішної людини здатність вчасно оновлювати знання, заповнювати прогалини, правильно структурувати інформацію і застосовувати все це на практиці – одна з найбільш ключових навичок. Уже в найближчому майбутньому система освіти навряд чи зможе реагувати на настільки швидкі зміни, тому на перший план вийде ідея неперервної освіти і самонавчання в процесі роботи.

Методи навчання у вищій освіті за останні 10 років сильно змінилися. В той час, як одні освітні установи все ще залишаються прихильниками старої і традиційної освіти, інші заклади вищої освіти активно використовують різні сучасні технології та сучасне навчальне обладнання. Цифрові технології неймовірно розширили інформаційну ресурсну базу навчальних даних. Сучасні здобувачі освіти рідко відвідують традиційні бібліотеки, основна перевага надається пошуковим системам (Google, Bing, Yahoo!, Baidu, Yandex, DuckDuckGo та ін.), величезним цифровим енциклопедіям (Wikipedia, Interpedia, Citizendium, Encyclopædia Britannica Online та ін.), платформам відеоуроків та інструкцій (Coursera, Prometheus, EdEra, GoIT та ін.), платформам відеохостингу (YouTube, Wave.video, Vimeo, Wistia та ін.). Зняті будь-які обмеження для комунікації між учасниками освітнього процесу завдяки системам для проведення відеоконференцій (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, Intermedia AnyMeeting, Webex, RingCentral, GoToMeeting та ін.). Студенти можуть навчатися за допомогою цих ресурсів без суттєвої необхідності відвідувати заклади вищої освіти. Онлайн-освіта створила безліч нових курсів і відкрила доступ до університетів

дистанційно, тому частина українських студентів, які вимушені через війну, що спричинила пошкодження чи повне знищення їхніх домівок та закладів освіти у східних і південних регіонах України, переїхати в інші області чи виїхати з країни, навчаються дистанційно в українських закладах вищої освіти та здобувають знання і вміння з використанням різноманітних відкритих навчальних курсів Європейських університетів.

Цифрові технології вносять чимало змін в організацію і функціонування системи освіти. Вони допомагають вчителям і викладачам скоротити паперову роботу, виконані завдання і звіти здобувачів освіти зберігаються в цифровому вигляді у електронних журналах, системах дистанційного навчання, електронних кабінетах студентів та викладачів. Ці технології дозволяють студентам працювати у віртуальних групах, де вони обговорюють свої проєкти з колегами за допомогою багатьох додатків, таких як Zoom, Google Classroom, Google Meet та ін. На думку науковців і педагогів-практиків, згодом «може відпасти необхідність проводити лекції в офлайн режимі. Форма цифрового формату поліпшить можливість опрацювання онлайн-лекції, адже кожен студент одержить навчальні матеріали з електронного кабінету чи системи дистанційного навчання і зможе їх опрацювати» (Гуревич Р. С., Кобися В. М., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Драчук М. І., 2022, с. 16).

Світова пандемія та примусова самоізоляція 2020-2021 рр., а з 24 лютого 2024 року страшна війна стали вагомими чинниками у швидкій перебудові навчання на всіх ланках освіти, і післядипломної зокрема. Необхідність такого розвитку подій продиктована і світовим принципом освіти впродовж життя, який дозволяє залишатися конкурентоспроможним фахівцем тривалий період часу. Людина повинна сама визначати ті способи оволодіння необхідною інформацією, котру може використати у поглибленні власних професійних компетентностей. Проте глобальна епідемія коронавірусу зумовила переформатування не лише змісту і форм освітньої діяльності, а й опанування інструментів і технологій дистанційного навчання як основного способу комунікації між суб'єктами освітнього процесу. Завдяки використанню систем дистанційного навчання, інтернет платформ, соціальних мереж для підготовки студентів стали доступними різні форми дистанційних занять, серед яких онлайн-тренінги, вебінари, групові та індивідуальні онлайн-консультації тощо. Студенти здобувають освіту із застосування інноваційних цифрових технологій,

впровадження яких продиктовано вимогами та часом. Повне і якісне забезпечення освітнього процесу дидактичними і методичними матеріалами дає можливість проводити повноцінну підготовку майбутніх педагогів.

Усе зазначене вище, а також нові вимоги до викладачів (вчителів) відповідно до Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, актуалізують ідею забезпечення індивідуально-особистісного та професійно-діяльнісного самовдосконалення педагогів в умовах нових реалій. Як зазначає О. Усата, «їхнє професійне зростання можливе за умов особистісної адаптації до суспільних тенденцій, інноваційних змін і нововведень у сфері змісту, форм і методів системи підвищення кваліфікації» (Усата О. Ю., 2016, с. 207).

Для педагогічних працівників підвищення кваліфікації – необхідна умова професійного розвитку, що обумовлюється як специфікою професії, так і законодавчо. У професійному плані це пов'язано з масштабними змінами сучасного світу, що вимагають безперервного навчання фахівців, їх підготовки і перепідготовки з метою оновлення знань, модернізації умінь, вдосконалення навичок. На законодавчому рівні умови підвищення кваліфікації регламентуються Постановою Кабінету Міністрів України від 21.08.2019 року № 800 «Деякі питання підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників». Постанова деталізує загальну кількість годин підвищення кваліфікації педагогам закладів загальної середньої освіти за міжтестастійний період – не менше 150 годин. Крім цього, підвищення кваліфікації для них має бути щорічним та обов'язковим.

Удосконалення системи підвищення кваліфікації вчителів передбачає використання їхньої багаторівневої підготовки, що поєднує постійну самоосвітню діяльність (перший рівень); регулярну участь в організованих формах підвищення кваліфікації (курси підвищення кваліфікації та стажування) (другий рівень); аналітичну та науково-практичну діяльність (третій рівень).

Використання технологій дистанційного навчання в процесі підвищення кваліфікації вчителів, на думку науковців «забезпечує неперервність професійного розвитку педагогів у формальній, неформальній та інформальній освіті» (Гуревич Р. С., Опущко Н. Р. та ін., 2022, с. 7). Разом із тим, реалізується подвійна мета навчальних занять курсів підвищення кваліфікації в дистанційному режимі: опанування слухачами необхідного змісту, що відповідає освітній програмі та набуття досвіду дистанційного навчання: форм,

приймів, відповідних засобів навчання тощо. Тому за наявності відповідної матеріальної бази та кадрового забезпечення дистанційне підвищення кваліфікації вчителів не тільки можливе в умовах карантину, а й повинно практикуватися на рівні з іншими формами підготовки, такими як очна, заочна та змішана.

У Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського впродовж 2020-2021 років освітній процес реалізовувався із використанням системи дистанційного навчання Коллаборатор. Важливу роль у здійсненні освітнього процесу в такому разі відіграє інформаційне освітнє середовище закладу освіти. Особливо, як ми раніше зазначали, «його інформаційна складова, що містить навчальні матеріали, які забезпечують вивчення навчальних дисциплін» (Кобися А. П., & Кобися В. М., 2013, с. 91].

За цей час в систему дистанційного навчання науково-педагогічними працівниками кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті для забезпечення викладання навчальних дисциплін загальної та професійної підготовки було введено понад 2000 навчальних матеріалів, розроблені тестові завдання для здійснення поточного та підсумкового контролю знань студентів.

З початку 2022-2023 н.р. освітній процес реалізується з використанням Google Workspace: електронні кабінети студентів організовані з використанням Google Classroom, заняття проводяться в синхронному (Google Meet, Zoom) та асинхронному (відеолекції у записі, теоретичні матеріали, інструкції Google Classroom) режимах. Паралельно з цим використовувалися ресурси соціальних мереж, що, як показують дослідження, «максимально впливають на формування світогляду молоді й дозволяють транслювати різноманітну інформацію, в тому числі й навчального змісту» (Кобися В. М., & Семенов Є. К., 2019, с. 147). Це дозволило проводити заняття у форматі дистанційного навчання у перший рік війни, коли значна частина здобувачів освіти були вимушені змінити місце проживання через воєнні дії. Адже, на думку науковців, «суть цифрової трансформації навчання в тому, щоб ефективно та гнучко використовувати новітні технології для переходу до персоналізованого й орієнтованого на результат освітнього процесу» (Кадемія М. Ю., Кобися В. М., & Кобися А. П., 2018, с. 96). Відомо, що цифровізація – це один із способів зробити освіту однаково якісною для всіх. З «цифрою» легше та швидше сформувати персоналізований підхід до здобувачів освіти, легше впровадити

диференційоване навчання, що враховує потреби кожного.

У 2023-2024 н.р. навчання здійснювалося у змішаному форматі: частина студентів навчалася офлайн, частина перебувала на онлайн навчанні, що пов'язано із місткістю укриттів на території ЗВО. В таких умовах особливо корисними стали відеозаписи лекційних та лабораторних занять, зроблені викладачами і розміщені на корпоративних акаунтах з можливістю перегляду здобувачами освіти у зручний час, адже «візуальні засоби навчального призначення мають позитивний вплив на ефективність сприйняття і запам'ятовування інформації» (Кобися А. П., 2015, с. 26).

Всі ці нововведення в організації освітнього процесу вимагають від викладачів володіння відповідними освітніми технологіями і цифровими засобами для підготовки навчальних матеріалів і комунікації із студентами. В університеті створено освітній хаб «NotBox», що дозволяє реалізувати не тільки освітні заходи у форматі дистанційного навчання, а й підвищення кваліфікації педагогічних кадрів закладів освіти різних рівнів (ліцеїв, коледжів, інститутів та університетів) і, разом з тим, підтримувати та реалізувати молодіжні ідеї та проекти, мистецькі зустрічі, літературні вечори, конкурси і змагання для студентів і старшокласників.

За короткий час існування освітнього хабу в його просторах приміщеннях проведені десятки семінарів, вебінарів, тренінгів, онлайн-презентацій, курсів та інших заходів, що сприяє вдосконаленню педагогічної підготовки вчителів, викладачів, здобувачів освіти.

Освітній хаб використовується не тільки для проведення освітніх і наукових заходів – це відкрита територія для комунікацій громадських організацій, цільових груп, мистецьких спілок, цікавих громадських проєктів. Хаб «NotBox» – це реально сучасний, креативний простір для ініціативних, творчих освітян, які хочуть втілювати свої ідеї щодо реалізації проєктів, конкурсів, турнірів поза межами навчальної програми. Унікальна можливість для зародження партнерських зв'язків студентської та учнівської молоді, викладачів та педагогів, громадських діячів та просто активної молоді нашої громади.

Отже, цифровізація освіти – процес настільки необхідний, як і неминучий. Але перехід до цифрового навчання передбачає збереження наявного досвіду і змісту класичної системи освіти й трансформації його і доповнення з використанням цифрових засобів. Випускникам ЗВО в подальшому знадобляться не лише цифрові

компетенції, а й фундаментальні знання та навички критичного мислення, соціальної комунікації, оскільки в професійній діяльності необхідні різнобічні компетенції.

Отже, оновлення освіти та її цифровізація можливі за наявності виконання наступних умов: розповсюдження нових цифрових технологій в освіті, у тому числі із забезпеченням доступу до мобільних технологій; створення цифрового освітнього середовища, здатного забезпечити розвиток і розповсюдження нових цифрових технологій, безпечних для здобувачів освіти, в тому числі, розробка сучасного цифрового освітнього контенту; забезпечення якісного професійного розвитку педагога, мотивації щодо освоєння цифрових навичок, використання цифрового освітнього контенту на основі трансформації системи неперервної освіти.

РОЗДІЛ 4

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

4.1 Професійна підготовка вчителя інформатики у високотехнологічному інформаційному суспільстві

В. М. Кобиця, О. В. Худа

У зв'язку з глобальними тенденціями переходу до цифрової економіки відкриваються якісно нові можливості в системі освіти. Стрімкий розвиток цифрових інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, виникнення сучасних інтернет-сервісів і цифрових освітніх ресурсів та в цілому цифровізація всього життя високотехнологічного інформаційного суспільства зумовлюють необхідність зміни підходу до методів, форм, засобів підготовки майбутніх учителів інформатики, що пов'язано з основною вимогою роботодавців до підготовки кадрів із новими технологічними компетентностями, в тому числі вчителів загальноосвітніх закладів, які вміють розв'язувати професійні завдання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій та засобів в умовах цифрової трансформації.

«Одним із найважливіших завдань сучасної вищої освіти є формування творчої особистості здобувача освіти, здатного до саморозвитку, самоосвіти, інноваційної діяльності в умовах швидкої зміни багатьох сторін суспільного життя. Сучасний кваліфікований, конкурентоспроможний учитель має володіти ІКТ, демонструвати готовність до постійного професійного зростання, вміння трансформувати одержані знання в інноваційні технології, формувати та розвивати навички самостійного одержання знань, критичного мислення.

Розв'язання цих завдань можливе шляхом упровадження в освітній процес педагогічних закладів вищої освіти (ЗВО) нових форм і технологій навчання, адекватних сучасному рівню технічних можливостей. У новій економіці знань неможливо одній людині охопити обсяги знань, що накопичені за тисячоліття існування людства. Швидкий і зручний спосіб для цього – використання ІКТ для доступу до баз даних, ресурсів інтернету, файлових серверів тощо. Цифрові ІКТ мають величезні можливості для інтенсифікації освітнього процесу та впровадження форм і методів навчання, орієнтованих на розвиток особистості здобувача освіти» (Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Кобиця В. М., & Кобиця А. П., 2023, с. 16).

В освіті реалізується потреба суспільства в підготовці інформаційно компетентних учителів інформатики, які мають конкретні знання для розв'язання заданих професійних завдань, які володіють ІКТ, що використовують електронні освітні ресурси та наділені спеціальними вміннями.

«Сучасний етап розвитку української і світової системи освіти характеризується зміною освітніх парадигм, формуванням відкритої особистісно орієнтованої системи підготовки висококваліфікованих фахівців. Ринок праці, що швидко розвивається, потребує фахівців нового типу, що володіють різнобічними знаннями, високим рівнем професійної компетентності, відкритим поглядом на світ, здатністю адаптуватися до нових соціально-економічних умов, ситуацій, умінням вільно орієнтуватися в сучасному інформаційному просторі й т. д. Саме ці якості роблять у сучасних соціально-економічних умовах фахівця конкурентоздатним і особистісно-вільним, а систему, жаданою і спрямованою на забезпечення високого рівня готовності до професійної діяльності» (Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., & Шестопап О. В., 2011, с. 176).

Знання та технології виступають основою економічних змін, що відбуваються в суспільстві.

Технології трансформують сферу професійної діяльності сучасної людини та приводять до появи «нового знання». Ключовими характеристиками професійної сфери сучасної людини є: надмірність професійної інформації, динамічність та технологічність процесів у професійній сфері, невизначеність професійних ситуацій.

Система професійної підготовки сучасного вчителя інформатики до реалізації педагогічної діяльності в умовах високотехнологічного середовища має орієнтуватися на важливі складові та характерні риси суспільства в майбутньому.

У суспільстві найближчого майбутнього формується запит на професіонала, готового до використання свого потенціалу під час розв'язання завдань, не описаних раніше в професійній практиці, створенню умов для появи нового професійного знання та його осмислення. Діяльність у професійній сфері фокусується на застосуванні технологій до створення прототипу абсолютно нового продукту та дослідження нових знань, що виникають у сфері його використання.

Науковиця О. Коротун вважає, що «професійна підготовка майбутнього вчителя інформатики у вітчизняних ЗВО повинна відбуватися в умовах: сучасного освітнього середовища; оновленої

матеріально-технічної бази; постійної навчальної взаємодії викладачів та студентів як в аудиторії, так і поза її межами; використання новітніх форм та методів навчання на основі застосування сучасних ІКТ; залучення майбутніх педагогів до активної дослідницької діяльності; підвищення професійної компетентності викладачів ЗВО тощо. Дотримання цих умов у ЗВО дозволить удосконалити процес такої підготовки майбутніх учителів інформатики, спрямує їх на шлях неперервного особистісного та професійного самовдосконалення» (Коротун О. В., 2019, с. 110).

У результаті в системі вищої професійної освіти формується модель підготовки фахівця, для якої характерні такі риси: створення умов у навчанні для формування в здобувача освіти нового суб'єктного досвіду, професійне становлення через осмислення проблем і розроблення проєктів їх розв'язання, формування особистісної зацікавленості студента, надання можливості в реалізації реальних проєктів в умовах побудови індивідуальної траєкторії навчання майбутнього вчителя інформатики, розгортання освітнього процесу в рамках логіки професійної діяльності.

Професор Т. Вакалюк (Вакалюк Т. А., 2013; Вакалюк Т. А., 2018) стверджує, що «в підготовці майбутнього учителя інформатики до професійної діяльності потрібно визначити такі психолого-педагогічні аспекти: знання мети, змісту, форм, методів навчання; вміння організувати навчальний процес; вміння розрізняти рівні здібностей учнів; уміння забезпечувати різні рівні розвитку пізнавальної активності школярів із врахуванням їхніх індивідуальних особливостей; уміння здійснювати навчальну діяльність зі школярами на рівні співробітництва та співтворчості; уміння здійснювати об'єктивний підхід до оцінки знань, вмінь та навичок школярів; уміння співпрацювати зі школярами в позаурочній роботі. Розглядаючи професійну підготовку майбутніх учителів інформатики, науковиця виокремлює розумову, психологічну, педагогічну, методичну, моральну та фізичну підготовки» (Вакалюк Т. А., 2013).

Особливості підготовки майбутніх учителів інформатики висвітлюються в роботах Н. Апатової, Н. Балик, В. Бикова, Л. Білоусової, І. Булах, А. Верляня, Ю. Горошка, О. Гончарової, Р. Гуревича, А. Гуржія, О. Давискіби, В. Дем'яненка, М. Жалдака, Ю. Жука, В. Ключка, В. Лапінського, Н. Морзе, С. Овчарова, В. Осадчого, К. Осадчої, В. Радула, Ю. Рамського, В. Руденка, О. Семеніхіної, С. Семерікова, Є. Смірної-Трибульської, О. Спіріна, Ю. Триуса, М. Шкіля й ін.

Людська цивілізація переходить до нового етапу свого

розвитку, а розвиток українського суспільства, в свою чергу, – невід’ємна частина цього процесу. Відмінною рисою якого є зміна основного виду діяльності, що склалася під час переходу від індустріального суспільства до інформаційного. Це приводить до необхідності переосмислення цільових функцій системи освіти, цілей і завдань на різних її рівнях. Не можна не погодитися з тим, що виникає потреба в перегляді традиційних поглядів на соціальну сутність освіти, її місце та роль як соціального інституту в житті людини та суспільства, взаємозв’язок з іншими формами суспільної практики.

Формуються певні вимоги до системи професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики. Саме до вчителя інформатики висуваються підвищені вимоги, що пояснюються важливістю самого предмета «Інформатика» в системі загальної освіти. Цей предмет покликаний підготувати здобувача освіти до продовження навчання та реалізації професійної діяльності в умовах високотехнологічного інформаційного суспільства, де ІКТ виступають і як засіб, і як мета навчання та роботи, і як сфера появи нового знання.

Дослідник А. Шуляк у своїй статті зазначає, що «на відміну від діяльності фахівців з інформаційних технологій діяльність учителя інформатики пов’язана з використанням всіх можливостей засобів ІКТ в освітньому процесі і спрямована на досягнення нових освітніх результатів: використання, вдосконалення і створення методичних систем навчання на уроках; експертну оцінку електронних освітніх ресурсів; використання, проєктування, створення та редагування електронних освітніх ресурсів; використання потенціалу розподіленого інформаційного ресурсу; організацію інформаційної взаємодії; управління освітнім процесом на основі автоматизації інформаційно-методичного забезпечення; психолого-педагогічну діагностику рівня навченості на базі комп’ютерних діагностичних методик контролю й оцінки знань учнів; освоєння нових програмних, апаратних засобів, а також методик застосування веб-ресурсів в освітньому процесі тощо» (Шуляк Андрій, 2020, с. 143).

Зарубіжні науковці L. Flowers, E. Pascarella, C. Pierson переконані, що «актуальність використання ІКТ в освіті визначається такими причинами: виключно широкими можливостями ІКТ щодо індивідуалізації освіти; підвищенням мотивації студентів у використанні ІКТ і посиленням емоційного фону освіти; наданням широкого поля для активної самостійної діяльності студентів; забезпеченням різноманітної зони контактів; можливістю спілкування через інтернет з будь-якою людиною, незалежно

від її просторового розташування і різниці часових поясів; усе зростаючими інтерактивними можливостями ІКТ; доступністю ІКТ у будь-який зручний для студента час; багатократним прискоренням і скороченням маси рутинних операцій (до прикладу, таких, як здійснення обчислень значного обсягу, побудову графіків, моделювання явищ, документування результатів навчання і досліджень та ін.). Дослідження науковців показали, що максимальну користь від застосування ІКТ у навчальному процесі одержують студенти з більш високими показниками успішності та мотивації» (Flowers L., Pascarella E. T., & Pierson C. T., 2000).

Як засвідчують наші дослідження, запити сучасного суспільства орієнтовані на підготовку майбутніх учителів інформатики, готових до реалізації діяльності в умовах надмірності інформаційного освітнього середовища, динамічності та технологічності організації навчання, невизначеності ситуацій, з якими вони стикаються. В сучасному суспільстві формується запит на майбутнього вчителя інформатики як активної особистості, котра здатна самостійно визначати та реалізовувати цілі, що виходять за межі стандартних вимог.

За переконанням дослідника В. Шовкуна «саме вчителю інформатики доводиться розв'язувати широкий спектр різноманітних завдань, часто не пов'язаних безпосередньо з освітнім процесом, наприклад, обслуговувати комп'ютери, принтери, проектори й інші технічні засоби навчального призначення, прокладати локальну мережу, вирішували організаційні питання щодо доступу до глобальної мережі, створювати та підтримувати сайт закладу освіти тощо» (Шовкун В. В., 2016).

Здатність до розуміння глобальних процесів в умовах стратегії державної політики, готовність до управління системами та процесами в освітній екосистемі, визначаються як ключові професійні компетентності вчителя інформатики в найближчому майбутньому.

Формування готовності майбутнього вчителя інформатики до реалізації педагогічної діяльності в умовах відкритої архітектури освітньої системи розглядається як основне завдання в системі професійної підготовки майбутнього вчителя. В умовах відкритої освітньої архітектури системи майбутній учитель інформатики має володіти такими компетентностями, як:

- готовність до організації пізнавальної діяльності школярів, орієнтованої на створення освітніх артефактів, які не існували раніше;
- готовність до реалізації проєктів з учнями з використанням

освітніх рішень, яких не було раніше та не описані в практиці освіти;

- здатність до оцінки соціальних ризиків від використання та застосування даних освітніх рішень та артефактів.

Теоретичний аналіз літературних наукових джерел дозволив виокремити ключові ідеї, взяті за основу у формуванні системи професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики. Ключовою з них є ідея про формування готовності майбутнього вчителя до реалізації професійної діяльності в умовах «навчання впродовж усього життя». Цей напрям передбачає особистісне та професійне становлення майбутнього вчителя інформатики через формування готовності до постійного саморозвитку та самонавчання. В основі організації підготовки майбутнього вчителя інформатики – установка на те, що вони самі визначають свої потреби в навчанні.

Це сприяє формуванню найважливіших умінь, затребуваних у майбутньому: самостійного навчання й управління освітнім процесом. Цей підхід повною мірою реалізується в системі педагогічного супроводу діяльності сучасного педагогічного університету, в межах якого навчання вибудовується на основі використання інноваційних методик, технологій та інструментів за чотирма ключовими центрами компетентностей – методологія, розвиток і навчання, оцінка, управління знаннями та консалтинг.

Необхідність застосування технологій відкритої освіти в системі підготовки майбутніх учителів інформатики визначаються в публікаціях В. Бикова, О. Висоцької, В. Дивака, М. Жалдака, А. Коломієць, Н. Морзе, Ю. Триуса, О. Овчарук, С. Ракова, Ю. Рамського, О. Самойленко, С. Семерікова, О. Спіріна й ін. Вони доводять це як головний напрям у розробці наукового забезпечення системи професійної підготовки майбутнього вчителя. Для формування професійних умінь майбутнього вчителя інформатики виділяють умови, орієнтовані на можливість розв'язувати практичні завдання, пов'язані з професійною діяльністю здобувача освіти, на заняттях: виступати в ролі учня; формувати професійні дії відповідно до конкретності та повнотою визначення педагогічної мети й способів перевірки фактично одержаного результату; усвідомлювати професійний досвід із урахуванням рефлексії способу дій.

Аналіз науково-педагогічної літератури з проблеми підготовки сучасного вчителя інформатики показує, що у ній немає достатньо точної та ясної картини.

До прикладу, можна організувати освітній процес так, щоб

більша частина часу навчання виділялася на самостійну, групову та мережну роботу. Щоб студент сам у своєму навчанні брав участь, «проживав» у сучасних технологіях навчання з позиції учня. Підготувати сучасного вчителя інформатики можна, тільки руляючи під час навчання процес професійної діяльності.

Наявна практика предметної підготовки майбутнього вчителя інформатики не охоплює всі компоненти науки «Інформатика». Обсяг і глибина предметної підготовки не повною мірою відображає рівень розвитку «Інформатики» на сучасному етапі. В результаті виникає необхідність у підготовці майбутнього вчителя інформатики до проєктування профільних (елективних) курсів, що відображають рівень розвитку технологій і галузі їх застосування в суспільстві.

Можна констатувати, що склалося протиріччя між постійним зростанням освітнього потенціалу сучасних засобів ІКТ, підвищенням вимог до спеціально-технологічних компетентностей майбутнього вчителя інформатики та недостатньою розробленістю теоретико-методичних основ їх формування в педагогічних ЗВО. Майбутній учитель інформатики має вміти використовувати спеціальні технології для розроблення програмного забезпечення та реалізації їх в освітньому процесі, аналізувати інформаційні технології, практичне використання різних спеціальних ІКТ, що і диктує необхідність формування в нього спеціально-технологічних компетентностей.

Такі компетентності майбутнього вчителя інформатики визначають, з одного боку: навчання основ інформатики на рівні користувача, навчання основ програмування, створення найпростіших інформаційних продуктів, презентацій, а з іншого – здатність застосовувати спеціальні ІКТ у навчанні та створювати інформаційну забезпеченість навчальної діяльності ЗВО.

Якісна предметна підготовка є необхідною вимогою до кваліфікації майбутнього вчителя інформатики. Вона звертає увагу на важливість формування алгоритмічного мислення майбутнього вчителя інформатики. Вказує на необхідність створення умов для інформаційної компетентності як ключової компетентності майбутнього вчителя інформатики.

У своїй статті дослідниця І. Гирка розглядає «процес фахової підготовки майбутніх учителів інформатики та виокремлює організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності, зокрема організацію та мотивацію фахової підготовки; забезпечення активного саморозвитку, самовдосконалення та самореалізації, використання та

інтеграцію інформаційно-комунікаційних, інноваційних педагогічних технологій в освітній процес, упровадження міжпредметних зв'язків і реалізацію напрямів підготовки студентів. Авторка зазначає, що кожна з визначених умов відповідає за формування певних компетентностей (базової, фахової, інформаційної, аналітичної, науково-дослідницької, інструментальної, проєктивної, комунікативної, міжособистісної), що складають професійну компетентність майбутніх учителів інформатики» (Гирка І. В., 2015).

У системі підготовки майбутнього вчителя інформатики особливе місце займає вивчення дисципліни «Методика навчання інформатики» як найважливішої складової підготовки вчителя інформатики.

Організація освітнього процесу з освоєння дисципліни «Методика навчання інформатики» має бути орієнтована на практичну діяльність майбутніх учителів інформатики в сучасному інформаційному освітньому середовищі. Пропонується аудиторні заняття проводити не тільки у вигляді традиційних лекцій і практичних (лабораторних) занять, а й широко використовувати активні й інтерактивні форми. Серед них особлива роль відводиться розбору конкретних ситуацій, ділових і рольових ігор, виконання дослідницьких проєктів, навчання у співпраці за активного використання мережі інтернет та мультимедійних технологій.

У колективній монографії (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопап О. В., 2019) зазначається, що «мультимедійні технології дозволяють замінити майже всі традиційні технічні засоби навчання. В багатьох випадках така заміна виявляється ефективною, дає можливість викладачеві оперативно поєднувати різноманітні засоби, що сприяють більш глибокому й усвідомленому засвоєнню навчального матеріалу, який вивчається, економить час заняття, насичає його інформацією» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопап О. В., 2019, с. 114).

На думку науковиці Н. Лазаренко «успішне засвоєння та використання інформації включає знання основних інформаційних ресурсів, уміння орієнтуватися в них, знаходити інформацію; вміння оперувати інформацією адекватного змісту, переосмислювати й адаптувати її до конкретних умов, здійснювати її генерацію, інтерпретацію та поширення (Лазаренко Н. І., 2016, с. 21).

За переконаннями дослідниці Л. Гризун, «... Доступність великої кількості електронних статей, довідкової літератури, електронних

навчально-методичних розробок, які викладено на сайтах університетів, безумовно розширюють творчий потенціал студентів за умов, якщо вони вміють творчо працювати з добутою інформацією. Окрім знання методів пошуку студенти мають опанувати методи аналізу, синтезу, узагальнення інформації» (Гризун Л. Е., 2000, с. 155)

Автори навчального посібника «Мультимедійні технології та засоби навчання» (Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017) вважають, що «особистість сприймає як позитивну, так і негативну інформацію. Соціальна інформація нагромаджується кількісно, концентрується як знання та життєвий досвід, діє на свідомість і вчинки людей, але не завжди помітно й негайно. Часто діє приховано. У свідомості людини проходять непомітні кількісні зміни, які, зрештою, приводять до корінних якісних зрушень. Свідомо відібрана і цілеспрямована інформація володіє значною переконливою силою та здатна серйозним чином змінити образ думок, думку людини, погляди й вчинки людей» (Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., & Коношевський О. Л., 2017, с. 193).

У своїй дисертації Ф. Юсупова наголошує, що «на відміну від предметників, використання засобів інформатизації вчителем інформатики має специфіку, яка передбачає врахування підвищення ефективності освітнього процесу, з одного боку, і низки обмежень з іншого. Як правило, обмеження зумовлені гігієнічними вимогами, особливостями психології, статі, віку школярів. З іншого боку, необхідність вдосконалення педагогічної та інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя для використання комп'ютерних технологій в школі виходить з того, що саме основна школа покликана забезпечити становлення особистості дитини, цілісний розвиток її здібностей, формування вміння і бажання вчитися» (Юсупова Ф. А., 2013, с. 63). Науковиця показує, що «перевагою комп'ютерного навчання під керівництвом учителя інформатики є, по-перше, те, що вчитель інформатики знає на професійному рівні технічну характеристику інформаційних одиниць; по-друге, він уміє організувати спілкування школяра з комп'ютером на професійному рівні; по-третє, знає і вміє використовувати методичні та психолого-педагогічні знання в процесі організації спілкування учнів з комп'ютером на різних етапах навчання» (Юсупова Ф. А., 2013, с. 67).

Для практичних (лабораторних) занять рекомендується розглядати систему педагогічних завдань, що передбачають розбір педагогічних ситуацій (відеозаписи уроків) для того, щоб наблизити діяльність студента до його майбутньої професійної діяльності;

організовувати зустрічі з авторами діючих підручників з інформатики; організовувати майстер-класи та круглі столи за участю експертів і фахівців у галузі методики навчання інформатики; брати участь в обговоренні актуальних проблем у мережних спільнотах тощо.

У рамках теоретичного дослідження визначено ключові компетентності майбутнього вчителя інформатики, необхідні для реалізації педагогічної діяльності в нових реаліях високотехнологічного інформаційного суспільства. А саме: можливість організації пізнавальної діяльності школярів, орієнтованої на створення інформаційних продуктів і прототипів, не існуючих раніше; можливість реалізації проєктів з учнями із застосуванням освітніх розв'язків, не описаних у практиці освіти; необхідність оцінки соціальних ризиків від використання та застосування створених освітніх розв'язків і розроблених прототипів.

За результатами теоретичного аналізу наукових праць об'єднані основні ідеї та підходи до організації системи професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики. Як правило, автори цих наукових робіт обмежені в рамках ключової ідеї, що відображає необхідність формування готовності в майбутнього вчителя інформатики до особистісної та професійної самореалізації через постійне навчання та самонавчання.

Під час цього автори дослідження акцентують увагу на використанні різних підходів до організації діяльності студентів: використання діяльнісних технологій, розв'язання практичних (лабораторних) завдань, аналіз та узагальнення досвіду педагогічної діяльності, включення до реальної роботи професійних співтовариств тощо.

Аналіз теоретичних джерел показав, що у системі професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики здійснюється постійний пошук підходів, орієнтованих на формування особистісного та професійного становлення вчителя інформатики без урахування особливостей організації професійної діяльності в інформаційному суспільстві.

Варто зазначити, що автори роботи не враховують вплив технологій на зміну характеру пізнавального процесу та формування відкритої архітектури освітньої системи, на яку впливають зовнішні інформаційні процеси.

Результати та висновки дослідження не вичерпують усього різноманіття поставленої проблеми. Можливими напрямками

подальших досліджень можуть виступати проблеми у сфері професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики в педагогічних ЗВО.

4.2 Цифрові освітні інструменти як засіб підвищення якості підготовки вчителя інформатики

В. М. Кобися, О. В. Худа

Підвищення якості освіти є однією з актуальних проблем не лише для України, а й для всієї світової спільноти. Розв'язання цієї проблеми пов'язане з модернізацією змісту освіти, оптимізацією способів і технологій організації освітнього процесу та, звичайно, переосмисленням його мети й результату. В контексті модернізації освіти кінця XX і початку XXI століття особлива значущість надається компетентнісному підходу, що передбачає чітку орієнтацію на майбутнє та проявляється в можливості побудови своєї освіти з урахуванням успішності в особистісній і професійній діяльності. Розвиток комунікативного потенціалу за допомогою сучасних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) дозволяє перевести на новий рівень спілкування викладача зі здобувачами освіти та колегами.

Перехід на дворівневу систему вищої професійної освіти (бакалаврат / магістратура), що визначається Державними освітніми стандартами, передбачає істотні зміни навчальних планів і програм, переліку та змісту навчальних дисциплін. Особливо значними є зміни дисциплін інформатичного блоку. Проблеми дисциплін загальнонаукового циклу, пов'язані з переходом на дворівневу систему вищої освіти, можуть бути успішно розв'язані під час впровадження в освітній процес сучасних інноваційних форм і технологій. Активне впровадження цифрових технологій та ІКТ в освітній процес передбачає оволодіння майбутніми учителями інформатики загальнокультурними та професійними компетентностями, під час цього одним із основних компонентів професійної підготовки студентів є компетентності в галузі цифрових технологій та ІКТ. Сучасний викладач має самостійно ставити та розв'язувати навчально-пізнавальні завдання інформаційного пошуку, розроблення та використання інформаційних освітніх ресурсів, цифрових технологій, ІКТ як для моделювання та здійснення інноваційного освітнього процесу, так і особистісно-професійного саморозвитку. Для успішного розв'язання професійних завдань потрібен розвиток особистісних якостей викладача, що дає можливість випереджати наявну затребуваність знань. Ці особистісні

якості в інтеграції з наявними знаннями, вміннями та навичками – компетентностями – створюють потенціал та основу для нарощування нових компетентностей, адекватних сучасному етапу розвитку інформаційного суспільства. І тут можна говорити про формування однієї з ключових компетентностей майбутніх учителів інформатики – інформаційно-комунікаційної компетентності.

Особливості підготовки майбутніх учителів інформатики висвітлюються в роботах Н. Апатової, В. Бикова, І. Булах, Ю. Горошка, Р. Гуревича, А. Гуржія, М. Жалдака, Ю. Жука, В. Ключка, Н. Морзе, В. Осадчого, К. Осадчої, Ю. Рамського, С. Семерікова, Є. Смірновій-Трибульської, О. Спіріна, Ю. Триуса, М. Шкіля й ін.

Засадами інтерактивного навчання в Україні цікавилися науковці Л. Артемова, С. Гончаренко, А. Зязюн, О. Пехота, О. Пометун, С. Сисоєва й ін. Проблемами застосування інтерактивних технологій в освітньому процесі займалися такі науковці, як К. Баханов, Н. Волкова, І. Гевко, Г. Кoberник, О. Кoberник, Т. Кравченко, М. Крайня, І. Луцик, Н. Побірченко, П. Шевчук та ін.

Імерсивні методи навчання у технологіях фрагментарно висвітлено в роботах Є. Белінської, А. Жичкіної, Р. Коцюби, Т. Парфірової й ін.

Обґрунтування засад цифрової педагогіки (В. Биков, М. Лещенко й ін.); теоретико-методичні засади формування інформаційного освітнього простору та використання ІКТ в неперервній педагогічній освіті (Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, В. Заболотний, Т. Коваль, А. Коломієць, К. Колос, В. Олійник, Л. Шевченко й ін.).

Проблемами інформаційного забезпечення освітнього процесу, підвищення професійної компетентності вчителів займалися такі науковці, як Н. Бахмат, Р. Гавриш, Р. Горбатюк, Л. Романишина, С. Сисоєва, Л. Стефанович та ін. Головні теоретичні засади формування й імплементації цифрового освітнього простору вивчали М. Жалдак, І. Іванюк, В. Лапінський, О. Пінчук, Н. Сорока й ін.

Технологію веб-квест під час навчання інформатики розглядав у своїх дослідженнях Л. Желізняк; використання веб-квестів в освітньому процесі – О. Ільченко; веб-квест як інноваційний метод формування творчої особистості – І. Сокол; технологію «веб-квест» у методичному арсеналі сучасного вчителя – Л. Харлаш.

Педагогічна освіта нині зазнає суттєвих змін, оскільки потрібна

органічна єдність цифрових і педагогічних технологій для розв'язання сучасних завдань системи освіти. Модернізація педагогічної освіти орієнтує викладача на реалізацію сучасних ІКТ, зокрема, цифрових технологій і технологій веб 2.0 як провідних чинників досягнення ефективних результатів у сучасному освітньому процесі. Важливі для викладача й компетентності, пов'язані з комп'ютеризацією навчання, володінням ІКТ в аспекті розроблення нових засобів навчання, усвідомленням слабких і сильних сторін інформаційного освітнього ресурсу, здатністю до критичного сприйняття освітніх матеріалів, що містяться в ньому.

Саме тому необхідно вдосконалювати технологію формування в майбутніх учителів інформатики як предметних знань та умінь, так і навчальних дій, спрямованих на застосування дидактичних можливостей цифрових технологій, ІКТ і технологій веб 2.0, які дозволяють організувати мережну інтерактивну освітню взаємодію суб'єктів освітнього процесу та подати необхідні дидактичні інформаційні освітні ресурси, що є основою мережного інтерактивного засобу навчання.

Сучасний світ усе більше набуває рис цифрового простору. Бурхливий розвиток технологій штучного інтелекту, повсюдне поширення інтернету речей, впровадження та розповсюдження сервісів автоматичної ідентифікації, збирання й оброблення глобальних баз даних, хмарних сервісів диктують нові вимоги до сучасної освіти.

Водночас модернізація освіти має відбуватися без втрати її якості. Цифрова трансформація освіти передбачає зміну самого змісту освіти у вигляді використання цифрових технологій.

Варто зазначити, що цифрова трансформація освіти пов'язана з низкою проблем. Основною з яких, як засвідчують наші дослідження, є досягнення якості освіти. Справді, цифровізація освіти має бути перш за все націлена на чіткий кінцевий результат: підвищення якості освіти. Отже, для розв'язання вищевикладеної проблеми необхідно не просто перевести в цифрову форму освітній процес, а й суттєво модернізувати всі рівні освіти.

Крім кардинальних інноваційних технологічних змін, одним із чинників, що впливають на глобальні зміни в освітній політиці, є зміна поколінь здобувачів освіти.

У школі нині навчаються нові за типом мислення учні. Вони з'явилися на світ в епоху інтернету і гаджетів, тому не уявляють життя без них. За партами сидить покоління «Альфа», яке не ділить світ на цифровий і реальний, а вважає його двома частинами одного

цілого.

Науковиця Т. Вахрушева зазначає, що «діти покоління «Альфа» не ставлять зайвих запитань – вони «гуглять». Вони не запитують дорогу в перехожих – вони шукають потрібне місце за допомогою навігатора. Вони купують речі в інтернеті, до того ж в інших країнах. Учителі теж мають бути «в темі» та використовувати під час уроків різні цифрові додатки» (Вахрушева Т. Ю., 2007).

Справді, останні дослідження у цій галузі виділяють нове «покоління смартфонів», яке характеризується низкою особливостей. До них відносять: «кліпове» мислення, сформоване постійною взаємодією з соціальними мережами тощо, високий рівень візуальності сприйняття, невисокий рівень концентрації уваги, індивідуалізм.

Це покоління здобувачів освіти, *digital natives*, практично не сприймають традиційні форми навчання, вимагаючи розвитку та впровадження інноваційних форм, технологій і засобів навчання, безпосередньо пов'язаних із можливостями сучасних цифрових технологій. Нині робота в цьому напрямі ведеться активно, на державному рівні створено необхідну нормативну базу, введено в дію пріоритетні національні проєкти.

«Сучасні учні – це діти, народжені в інформаційну еру, коли навколишній світ все більше втрачає рис матеріального і перетворюється на світ інформаційно-знаннявий. Представники покоління «Альфо», яких у сучасному інформаційному суспільстві прийнято називати «поколінням смартфонів» – ті хто народилися після 2010 року. Науковиця Т. Костенко зазначає, що «центеніали сприймають світ у єдності реального і віртуального, а інтернет є невід'ємною частиною їх життя. Вони відчують інтернет «із середини», вони не лише живуть у цифровому світі, а й постійно його удосконалюють та підлаштовують під себе програмними лайфхаками» (Костенко Т., 2017). Зарубіжні дослідники S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie вважають, що «відповідно вимагають змін та на часі вже змінюються засоби навчання, синтетична частка навчального процесу все більше замінює взаємодію «людина-людина» та «людина-матеріальний носій інформації». Ці тенденції зміни парадигми навчання висувають додаткові вимоги як до суб'єктів навчання (і вчителів, і учнів), так і до засобів навчання» (Carretero S., Vuorikari R., & Punie Y., 2017).

Процес інформатизації освіти торкнувся всіх рівнів освіти, сприяв впровадженню цифрових технологій та ІКТ у сферу освіти. Практично повсюдно використовуються електронні журнали та їх аналоги (у вищій школі), впроваджуються автоматизовані системи

адміністрування й управління, активно розвивається цифрове освітнє середовище.

Варто зазначити, що пандемія коронавірусу сприяла терміновому переведенню освітнього процесу онлайн. Отже, відбулася мимовільна інтенсифікація всіх освітніх процесів, виявивши слабкі місця сучасної системи освіти.

Основними проблемами перехідного періоду для професійних закладів освіти стали проблеми технічного характеру, складність освоєння онлайн-платформ та організація спільної роботи в онлайн-режимі.

«Наша політика у сфері «цифровізації» ставить у центр усього людей, їх інтелект, їх таланти, їх природне бажання творити. За визначених умов та спільних зусиль громадськості, влади та бізнесу колосальний людський потенціал України має стати людським капіталом світового значення та впливу. Ми впевнені, що «цифрові» технології – це одночасно величезний ринок та індустрія, а також платформа ефективності й конкурентоспроможності всіх інших ринків та індустрій. Ми поділяємо твердження ООН щодо доступу до інтернету як фундаментального права людини, як відкритого, безпечного і вільного простору, як мережі, що розповсюджує думки, ідеї, інформацію, знання та надає можливість людям спілкуватися і соціально взаємодіяти», зазначено в «Цифровій аджедзі України – 2020»» (Цифрова..., 2020).

Ефективна результативність і бажана інформативність забезпечення навчальних потреб студентів у сучасних технологіях навчання досягаються через консолідацію всіх учасників навчально-педагогічної діяльності з формування інтерактивного освітнього середовища (діяльність менеджерів програмних засобів, методистів навчальних частин ЗВО, бібліографів-аналітиків, консультантів-комплектаторів, викладацького складу кафедр, спеціалістів інформаційно-кодифікаційних служб тощо). Завдяки тому, що інтерактивні елементи інформаційно-комунікаційного простору мають значний попит серед студентів ЗВО, ними активно використовуються автоматизовані бібліотечні комплекси; електронні наукові та навчальні ресурси; бази повнотекстових нормативно-правових документів; предметні банки знань; віртуальні довідки і консультації; електронні навчальні комплекси; галузеві профільні інтернет-ресурси та продукти. ІКТ використовуються як дидактичний інструмент максимальної реалізації інтелектуального і творчого потенціалу студента, створюють умови для осучаснення навчання та контролю знань. Отже, новітні інформаційні освітні ресурси, електронні навчальні

комплекси мають будуватися за основними дидактичними принципами, відповідати науковості, необхідності, наочності, свідомості і творчій активності, доступності, систематичності, міцності знань, умінь та навичок, поєднанню колективного підходу в навчанні з індивідуальним, зв'язку навчання і життя (Беседіна Л. М., & Сторубльов О. І., 2009; Ортинський В. Л., 2009).

Варто зазначити, паралельно перед ЗВО стояло завдання освоєння викладачами необхідних цифрових компетентностей.

2021 р. виявив принципово іншу проблематику, безпосередньо пов'язану з катастрофічно низьким рівнем якості освіти. Як показала практика, більшість викладачів просто трансливали традиційні заняття у дистанційний формат. Такий підхід є докорінно неправильним, оскільки дистанційний формат роботи передбачає використання в навчанні принципово нових інтерактивних методів, використання інноваційних електронних освітніх ресурсів.

Водночас глобалізація змінює пріоритети сучасної педагогічної освіти з традиційних на інноваційні, зазначають науковиці Г. Михайлишин, О. Кондур, А. Грібович (Михайлишин Г. Й., Кондур О. С., & Грібович А. Л., 2019). Тому, на думку дослідниць Г. Михайлишин, О. Кондур «потребує суттєвих змін зміст підготовки майбутніх педагогів. Посилюється вимога щодо *саморозвитку, самовдосконалення, самоосвіти* освітянина. Такі компетенції повинні формувати заклади вищої освіти в майбутніх педагогів. Процес професійного самовдосконалення педагогів – це постійне оновлення педагогічних знань і вмінь для того, щоб застосовувати в освітньому процесі різноманітні організаційні форми, інноваційні методи та технології» (Михайлишин Г. Й., & Кондур О. С., 2021, с. 9).

Отже, на перший план зараз вийшла проблема недостатньо високого рівня цифрових компетентностей викладача. Засоби цифрових технологій мають методичні та дидактичні можливості, реалізація яких створює передумови інтенсифікації освітнього процесу. Разом з тим, експертиза електронних освітніх засобів виявила низький рівень володіння викладачами цифровими інструментами, що суттєво знижує якість електронних освітніх ресурсів.

Дослідниці С. Карплюк розуміє «цифрові технології в сучасному світі – це не лише інструмент, а середовище існування, яке відкриває нові можливості: навчання в будь-який зручний час, безперервну освіту, можливість проєктувати індивідуальні освітні маршрути, зі споживачів електронних ресурсів стати творцями» (Карплюк С. О., 2019).

Викладачі профільних дисциплін в умовах відсутності та

нестачі обладнання все частіше вдаються до віртуальних лабораторій. Також необхідно звернути увагу на невеликий приріст кількості навчальних відеороликів, записаних особисто викладачами, що пов'язано з використанням у роботі можливостей Microsoft Teams.

У своїх дослідженнях А. Гуралюк зазначає, що «цифрова компетентність педагога в умовах війни нерозривно пов'язана з інформаційною компетентністю. У процесі здійснення освітньої діяльності викладачі мають володіти самі та бути здатними до формування у молоді готовності до інформаційного супротиву (здатність відстоювати українські цінності, прагнення до обізнаності з реальним станом речей, розуміння ступеня небезпечності інформаційних загроз та вміння протистояти їм) задля захисту українських цінностей та протидії ворожій агресії» (Гуралюк А., 2022, с. 164).

Військові дії на території нашої держави у поєднанні з інформаційними засобами ведення гібридної війни сусідом-агресором (пропаганда в мережному просторі, інформаційно-психологічний вплив через вірусні повідомлення у месенджерах) актуалізують такий компонент цифрової компетентності як «Безпека». Відповідно до Рамки цифрової компетентності DigComp 2.1 (Carretero S., Vuorikari R., & Punie Y., 2017), педагог кризового дистанційного навчання повинен володіти здатностями захисту цифрових пристроїв та цифрового контенту, персональних даних і приватності, здоров'я та благополуччя, цифрового середовища.

Упровадження цифрових технологій вимагатиме перегляду змісту професійної підготовки сучасних фахівців, у тому числі й педагогів. Аналіз наукових досліджень дозволив виділити найбільш значущі цифрові компетенції спеціаліста: техніко-технологічні – навички роботи з «хмарними» та веб-технологіями, цифровими платформами, здатність до різноманітної та ефективної онлайн-комунікації, до застосування у професійній діяльності технологій «великих даних» та SMM – просування товарів та послуг; інтелектуальні – навички аналітичного, критичного та гнучкого мислення, здатність до міжпрофесійної взаємодії; діяльні – навички мультизадачної, комплексної, креативної роботи, у тому числі у міжнародних та міжпрофесійних командах (Морзе Н., 2019).

Хмарні технології – це сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки та зберігання даних. Під хмарними технологіями розуміється модель зручного мережного доступу до загального фонду обчислювальних ресурсів, які можна швидко надати за мінімальних управлінських зусиль і взаємодії з постачальником.

У рамках хмарних технологій розглядається поняття «хмаро-орієнтоване ІКТ-навчання», під яким розуміють сукупність методів, засобів і прийомів діяльності, що використовуються для: організації та супроводу освітнього процесу; збору, систематизації, зберігання, обробки, передачі, подання узагальнень і даних навчального призначення; застосування динамічного масиву віртуалізованих апаратних і програмних ресурсів, доступних через мережу незалежно від термінального пристрою.

Привабливість хмари для створення інформаційного середовища визначається його споживчими властивостями: масштабованість, оплата в міру використання, самообслуговування, універсальний доступ по мережі, об'єднання ресурсів, програмованість.

Науковці Р. Гуревич Н. Лазаренко, О. Жовнич зазначають, що «представлення освітнього контенту в альтернативно змінних умовах дозволяє нині сформулювати встановлені напрями цифровізації системи неперервної освіти, де переважають імерсивні проєкції, зокрема: цифрова візуалізація, яка передбачає представлення фотографій, відеофрагментів, презентацій; інтерактивне моделювання реальних явищ, що можливо у форматі доповненої реальності; віртуальне моделювання й інфографіка явищ і об'єктів оточуючого світу; цифрове вимірювання, оцифрування властивостей реальних і навчальних об'єктів» (Гуревич Р., Лазаренко Н., & Жовнич Л., 2021, с. 44).

Нині відзначається зростання кількості електронних освітніх ресурсів, пов'язаних із використанням інтерактивних цифрових технологій. У першу чергу це онлайн-дошки, широкий функціонал яких надає викладачеві практично необмежене поле для творчості, сприяє активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти, сприяє формуванню соціально значущих, цифрових і професійних компетентностей.

Такі зміни потребують від педагога вільного володіння цифровим освітнім середовищем. З огляду на це, перспективним завданням всіх вишів є підвищення кваліфікації педагогів щодо цифрової грамотності, орієнтованої не лише на розробку курсів, а й на застосування цифрового середовища в освітньому процесі. Цифрове середовище вимагає від викладачів іншої ментальності, картини світу, більш досконалих способів і форм роботи зі студентами (Городенко Л. М., 2012).

Науковиця Т. Тихонова (Тихонова Т. В., 2001) в професійній підготовці майбутнього вчителя інформатики виокремлює процеси його професійного розвитку та саморозвитку, що відбуваються в умовах навчальної діяльності, регламентуються системою вимог із

боку викладачів, навчальних програм, але майже не усвідомлюються студентом.

Дослідниця Г. Шугайло в своєму дисертаційному дослідженні аналізує особливості професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в педагогічних ЗВО: необхідність превентивних заходів, спрямованих на підтримання актуальності змісту профільних дисциплін з інформатики через перманентне оновлення комп'ютерних технологій; інтенсифікацію навчального процесу з професійної підготовки учителів інформатики, необхідність формування в студентів уявлення про весь спектр сучасних комп'ютерних технологій. Авторка доводить, що на ефективність професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики негативно впливають істотні розбіжності у вихідних знаннях, уміннях і навичках студентів із питань комп'ютерних технологій, тому необхідне впровадження диференційованого підходу, що враховує розбіжності у вихідних знаннях, уміннях і навичках студентів, а тому сприяє підвищенню ефективності професійної підготовки майбутніх педагогів (Шугайло Г. В., 2003).

Одними з найефективніших інструментів підвищення якості освіти заслужено вважаються навчальні засоби на основі ігор.

Аналіз останніх досліджень та наукових публікацій із питання застосування ігрових технологій в освітньому просторі визначив актуалізацію науковцями нового напрямку, що може бути представленим як сучасний спосіб збагачення освітнього процесу. У працях К. Вербх, Д. Хантер, Ю. Чою, Г. Зіхерманн, А. Клег цей напрям позначений як гейміфікація (Buhayeva V. Yu., 2017).

На думку Гейба Зіхерманна, гейміфікація – це залучення технологій та ігрових «механік» і мотивація людей за допомоги використання внутрішніх стимулів. Він вважає, що будь-яка діяльність має бути винагородженою та в процесі гри учасники мають отримати певний статус (Zichermann G., 2020).

Гейміфікація передбачає навчання у формі гри, коли ігрові правила використовують із досягнення реальних цілей. Іншими словами, за рахунок гри робляться нудні завдання цікавими, не бажані – бажаними, а складні – простими. Сам термін «Гейміфікація» виник у 2000-х роках, хоча елементи ігрового навчання використовувалися давно. Гейміфікація – використання ігрових методів, технологій і механізмів в освіті. Головна перевага подібних засобів – підтримка інтересу в здобувачів освіти, як наслідок – висока ефективність навчання.

Науковиця К. Галацин у своїх дослідженнях стверджує, що «значною перевагою гейміфікації є органічне поєднання в процесі

гри стратегій та елементів внутрішньої (внутрішньо вмотивований фахівець отримує від роботи на занятті задоволення) та зовнішньої (зовнішньовмотивована поведінка передбачає досягнення певного результату, якоїсь цілі, що знаходиться за межами цієї поведінки) мотивації» (Галацин К., 2020).

Професор С. Толочко зазначає, що «гейміфікація в навчанні передбачає використання ігрових правил сучасних онлайн-ігор для мотивації здобувачів освіти та досягнення реальних освітніх цілей у вивченні навчального предмета / дисципліни. Означена ігрова поведінка відноситься до життєвого досвіду, ігрова взаємодія належить до об'єктів, інструментів і контекстів, які формують ігровий досвід, ігровий дизайн є практикою створення ігрового досвіду. Хоч гейміфікація може транслювати серйозний контекст, однак вимагає кінцевої системи та повноцінної гри. У ролі методу вона пропонує динаміку, пов'язану з ігровим дизайном в освітньому середовищі, для стимулювання та безпосередньої взаємодії зі здобувачами освіти, розвитку навчальних, когнітивних і соціальних компетенцій, зокрема залучення до ігрової діяльності, мотивації дій та сприяння навчанню, вирішенню проблем. Важливе значення гейміфікації в означеному контексті – у почутті впевненості в необхідності виконання завдань, привабливості та спільній роботі, зусиллях та інших позитивних цінностях, властивих іграм (колаборація, емпатія, інтелектуалізм, творчість, критичне мислення, комунікація, інтеграція тощо) (Толочко С. В., 2023, с. 373).

У колективній монографії (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопад О. В., 2019) зазначається, що «пошуки нових шляхів інформатизації освіти привели до використання значної кількості комп'ютерних ігор, в тому числі блоги, квести, веб-квести та блог-квести. Значну користь від комп'ютерних ігор, а саме навчальних, підкреслюють багато вчених. Учені відзначають, що такі ігри, насамперед розвивають стратегічне мислення, пам'ять, уважність до деталей, зорово-рухову методіку та координацію рухів. Виробляється почуття простору, розвивається зорове сприймання, і, що особливо важливе, уява...» (Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опушко Н. Р., & Шестопад О. В., 2019, с. 515).

У своєму словнику-гlossарії М. Кадемія, М. Козяр, Т. Рак зазначають, що «квестом називають комп'ютерну гру, в якій гравець має досягти певної мети, використовуючи власні знання й досвід, а також спілкуючись з учасниками квесту» (Кадемія М. Ю. Козяр

М. М., & Рак Т. Є., 2011, с. 48).

Науковець А. Крижановський у дисертаційному дослідженні засвідчує, що «веб-квести – це інтерактивні проєкти з елементами рольової гри, які навчають добирати і структурувати інформацію відповідно до поставленого завдання, основою якого є послідовне виконання заздалегідь підготовлених ролей командами або окремими учасниками квесту» (Крижановський А. І., 2017, с. 96).

Одним із найбільш чітких визначень технології веб-квест є, на нашу думку, визначення вітчизняної дослідниці М. Кадемії, яка зазначає, що веб-квест – це проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси інтернету (Кадемія М. Ю., Євсюкова Л. С., & Ткаченко Т. В., 2011, с. 34).

Разом з тим, дослідниця в галузі професійно-педагогічної комунікації Н. Волкова вважає, що головними ознаками діалогового спілкування в інтерактивно-ігрових технологіях є довіра, рівність і відкритість співрозмовників, їх спільна активність, персоніфікація, сприйняття позиції, думок, почуттів іншого учасника взаємодії (Волкова Н. П., 2006, с. 31-33).

Як зазначає О. Гапеева, веб-квесту властиві всі класичні ознаки інформаційної технології. Він спрямований на забезпечення швидкого пошуку інформації, розосередження даних і доступ до відповідних джерел незалежно від місця їхнього розташування. З іншого боку йому характерні елементи ситуативно-рольової гри (виконання визначеного завдання в ігровій формі) (Гапеева О. Л., 2011, с. 337).

Оновлення, зокрема, стосується пошуку нових форм організації освітнього процесу, удосконалення методів та технологій професійної підготовки майбутніх фахівців освіти. На цьому тлі посилюється актуальність питання щодо інтерактивності навчання, яке ґрунтується на взаємодії з освітнім середовищем шляхом використання ІКТ, ресурсів інтернету. Цілеспрямований пошук інформації в інтернет-середовищі, її аналіз, активний обмін, пошук нового знання через самостійне вирішення поставлених завдань забезпечує формування в здобувачів освіти інформаційно-цифрової компетентності, яку згідно з положеннями Концепції нової української школи, розуміють як «впевнене, а водночас критичне застосування ІКТ для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні» (Нова..., 2016, с. 11].

Інтерактивні форми навчання та використання системи профільних електронних ресурсів стають засобом підвищення рівня професійної підготовки студентів, розвитку творчої активності, набуття інформаційної

компетентності в цілеспрямованому одержанні знань. Серед сучасних інтерактивних педагогічних технологій у ЗВО активно застосовуються такі методи: ділові ігри (форма узгодженого групового розумового пошуку, що потребує втягнення в комунікацію всіх учасників), case-study (навчання студентів умінню аналізувати інформацію, виявляти ключові проблеми, обирати альтернативні шляхи, рішення), навчальні дискусії (проведення дискусій для окремих груп із конкретної проблеми, що вже вирішена наукою, але є новою для цього контингенту), майстер-класи (демонстрація майстерності високого класу з метою передачі іншим), тренінги (тренування, багаторазове виконання завдань із теми курсу), майстерні (форма передання практичних умінь, засвоєння студентами професійних навичок майбутньої діяльності) тощо (Вахрушева Т. Ю., 2007; Старєва А. М., 2005).

Бурхливий розвиток технологій віртуальної та доповненої реальності не міг не позначитися на сфері освіти. В основі навчання із застосуванням віртуальної реальності лежать імерсивні технології – віртуальне розширення реальності, що дозволяє краще сприймати та розуміти навколишню дійсність. Термін імерсивна освіта «Immersive teaching» (immersive learning, immersive education) вперше з'явився в зарубіжній літературі. Він описує вивчення та консолідацію потенціалу так званих «віртуальних світів» в освітньому середовищі. За останні кілька років «віртуальність» у сфері освіти було визнано потужним та ефективним інструментом підтримки навчання.

Імерсивна технологія – це інтеграція віртуального вмісту з фізичним середовищем, що дозволяє користувачеві природно взаємодіяти зі змішаною реальністю, яка включає в себе два основних типи реальності, як доповнена (AR) та віртуальна (VR) (Arbogast M., 2019).

До основних переваг імерсивного підходу слід віднести: наочність, зосередженість, залучення, безпеку й ефективність. Отже, доведена ефективність (понад 10 % проти традиційних) імерсивних технологій роблять інструменти імерсивного навчання найбільш привабливими задля досягнення високої якості освіти.

У своїх публікаціях В. Волинець зазначає, що «до основних переваг імерсивних технологій відноситься наочність (можливість розглянути об'єкти та явища, які важко або неможливо побачити в реальності), зосередженість (відсутність відволікань у процесі навчання), залучення (з'являється можливість гейміфікації освітнього процесу), безпека (відсутність у віртуальному середовищі можливості щось пошкодити без можливості відновлення), ефективність (Волинець В., 2021, с. 42).

Уведення компетентностей до нормативної та практичної

складової освіти дозволяє розв'язувати проблему, типову для педагогічних ЗВО, коли студенти можуть добре оволодіти набором теоретичних знань, але зазнають значних труднощів у практичній діяльності, що вимагає використання цих знань для розв'язання конкретних життєвих завдань чи проблемних ситуацій.

Компетентнісний підхід передбачає не засвоєння студентом окремих один від одного знань та умінь, а оволодіння ними в комплексі. В зв'язку з цим змінюється, точніше, інакше визначається система методів навчання. В основі відбору та конструювання методів навчання лежить структура відповідних компетентностей і функцій, які вони виконують в освіті.

Творча самостійність, мобільність, здатність приймати рішення в стандартних і нестандартних ситуаціях, нести за них відповідальність, працювати в команді, здатність до саморозвитку – це базові складові компетентнісних основ особистості майбутнього вчителя інформатики. Тому головне завдання викладача полягає в раціональному підборі сучасних технологій навчання, заснованих на компетентнісному підході до організації навчальної діяльності студентів.

До таких технологій можна віднести інтерактивні, методи яких допускають взаємодію, режим діалогу, бесіди й орієнтовані на домінування активності студентів у навчанні. Перевага інтерактивних методів полягає в тому, що вони дозволяють регулювати труднощі навчальних завдань, враховуючи індивідуальний рівень знань як групи, так і окремого студента.

Як один із методів інтерактивного навчання, що забезпечують максимальне використання індивідуального підходу до кожного студента є метод ділових ігор.

Ділові ігри націлені на навчання студентів рішенню типових і нестандартних професійних завдань, які потребують творчого підходу.

Під час цього в студентів виховується самостійність, активність, ініціативність, відповідальність, уміння аргументовано відстоювати свою думку, обґрунтовано приймати рішення, послідовно та вміло добиватися її реалізації.

«Гра, – зазначає науковиця С. Лутковська, – поміщає майбутніх фахівців <...> у ситуацію, що включає ті самі обмеження, мотивацію, примус, що наявні в реальному світі» (Лутковська С. М., 2013, с. 112).

Навчальна ділова гра є цікавою формою обліку та контролю знань студентів, активною самостійною пізнавальною діяльністю здобувачів освіти в умовній формі, спрямованій на імітаційне

моделювання освітнього процесу й ігрове моделювання своєї майбутньої діяльності.

Висока ефективність ділових ігор у вивченні дисциплін зумовлена можливістю актуалізувати та систематизувати теоретичні знання майбутніх учителів інформатики, надати їм життєвості, дієву практичну, професійну спрямованість. Студенти використовують одержані знання для формування та вдосконалення практичних умінь і навичок під час модельованої професійної діяльності, що, в свою чергу, сприяє більш швидкому професійному становленню майбутнього вчителя інформатики, суттєво скорочує період професійної адаптації молодого фахівця.

Ефективність ділових ігор багато в чому визначається підготовкою викладача, який проводить інструктаж, творить у студентів необхідне встановлення на майбутню діяльність, аналізує перебіг гри під час підбиття її підсумків, організує обговорення, спрямовує дискусію.

Підготовка студентів до навчальної ділової гри полягає у формуванні в них необхідних знань, умінь розв'язувати виробничі завдання. Вона здійснюється під час лекцій, практичних (лабораторних) занять, самостійної самоосвітньої роботи.

Під час проведення ділової гри викладачеві необхідно намагатися створити сприятливу психологічну атмосферу ділового співробітництва, що сприяє прояву та розвитку професійних здібностей учасників гри, що активізує їхнє мислення, уяву, пам'ять, увагу. Викладач проводить інструктаж, створює в студентів необхідну установку на майбутню діяльність, аналізує перебіг гри під час підбиття її підсумків, організує обговорення, спрямовує дискусію.

Ділова гра розбивається на три етапи:

- на підготовчому етапі студенти актуалізують (за необхідності поповнюють) свої знання з дисципліни, після чого починається ознайомлення з обов'язками учасників гри та правилами: розподіляються ролі, пояснюється перебіг гри, час, вихідна ситуація;

- основний етап характеризується сумлінним виконанням усіма учасниками своїх ролей згідно з вихідними умовами та зразковим планом гри;

- на третьому, завершальному етапі ділової гри під керівництвом викладача здійснюється її докладний аналіз-розбір, підбиваються підсумки.

Отже, в навчанні з використанням ділових ігор студенти

набувають уміння аналізувати виробничу ситуацію, максимально наближену до реальної, формувати проблему, вести пошук оптимальних шляхів і засобів для її розв'язання. Досвід показує, що ці ігрові форми та методи активізують допитливість студентів, підвищують не лише інтерес до дисципліни, а й до майбутньої професійної діяльності, стимулюють активну самоосвітню роботу майбутніх фахівців, прояв ними творчості в розв'язанні широкого кола практичних проблем.

У своїх наукових дослідженнях О. Коваленко та Є. Паламарчук підтверджують, що «ігри взагалі сприяють зміні стану людини – її настрою, відчуття себе в різних ролях, командній роботі тощо. Саме тому, під час навчання, ігри дозволяють більш швидко та ефективно набутти знання та практичні навички у визначеній сфері. Але системне використання гейміфікації відповідає таким цілям як розкриття нових здібностей учасників гри, запровадження нових креативних методів генерації нових ідей, здобуття нових знань та навичок. Якщо гейміфікація запроваджується в освітній процес, то необхідно врахувати його особливості та формати. Активне запровадження дистанційного та змішаного навчання із застосуванням віддаленого режиму спілкування «викладач-студент» (наприклад, в умовах COVID-19 пандемії та форс-мажорних обставинах воєнного часу) вимагає нових підходів до запровадження ігрових елементів в системи управління навчанням (Коваленко О. О., & Паламарчук Є. А., 2023, с. 4).

За визначеннями професорки Н. Онищенко, «ігровою технологією є певна система методів і прийомів роботи педагога, що підпорядковується певній меті та сприяє розвитку особистісних якостей студентів» (Онищенко Н., 2021, с. 263). До ігрових технологій авторка включає як ділові, так і комп'ютерні ігри. Дозволимо собі не погодитись із точкою зору авторки з приводу включення до ігрових технологій комп'ютерних ігор. По-перше, під час їх використання робота педагога мінімізується, по-друге, поняття ігрової технології та гейміфікації схожі, але не тотожні. Основна відмінність гейміфікації від ігрових технологій, полягає в тому, що реальність не перетворюється в гру, незважаючи на застосовування ігрових елементів та ігрових приписів, а зостається реальністю.

Використання гейміфікації дуже розширилося разом із зростанням використання комп'ютерів і смартфонів. Разом із цими пристроями в життя багатьох людей увійшли комп'ютерні ігри або їх елементи. Вони показали себе ефективним засобом мотивації. До переваг використання ігрових форм навчання належать такі:

- більш якісний зворотний зв'язок. В ігровій діяльності

здобувач освіти відразу розуміє. Що він зробив правильно, а що ні. Отже, він може відразу побачити, над чим ще необхідно попрацювати;

- запам'ятовується й захоплюючий досвід навчання. Він не тільки дасть необхідні знання та навички, а й залишить приємні спогади;

- використання гейміфікації дає більше можливостей для відпрацювання практичних навичок, створюючи безпечне середовище для експериментів, зменшуючи ціну невдачі.

Розглянутий спосіб навчання може бути застосований у більшості сфер навчання. Навчатися під час гри можна, до прикладу, як математики, фізики, інформатики, літератури, так і навичок продажу, правил ведення переговорів.

Додаткова мотивація, створювана ігровою формою роботи, посилює бажання навчатися, сприяє досягненню успіхів.

Впровадження гейміфікації в навчання є творчим процесом, у якому можливі нестандартні рішення. Проте, практично склалися певні прийоми, які продемонстрували свою ефективність. Часто під час проведення гейміфікації застосовують такі прийоми: створення ігрової валюти, яка в певному сенсі може розглядатися як вимірник успіху в навчанні. Будь-якої миті здобувач освіти повинен знати, скільки її знаходиться на балансі. Необхідні прості та зрозумілі правила, які передбачають, скільки і за що буде нараховано.

За допомогою ігрових методів можна створити критерій для оцінки статусу учасниками. Прагнення його підвищення властиво практично кожній людині. Учень зможе цього досягти, продемонструвавши успіхи в освоєнні матеріалу.

Потужний стимул становить можливість використання ігрової валюти щоб одержати реальних благ. Вони можуть бути невеликими, але мають представляти реальну цінність.

Гра дозволяє створити реальність, що мешкає за законами, які визначаються викладачем. У ній допустимі як певні дії здобувачів освіти, а й простий і зрозумілий зворотний зв'язок. За допомогою прояву активності, допустимості експериментування та об'єктивної оцінки простіше сформулювати знання та навички здобувачів освіти порівняно із звичайними способами навчання.

Розвиток цифрових технологій та ІКТ, їх поширення та використання забезпечує нову якість життя. Торкаючись теми значущості розвитку цифрових навичок і цифрових технологій та ІКТ, не можна обійти сферу освіти. Вдосконалення основних напрямів модернізації освітньої сфери спричинило переосмислення педагогічного досвіду, необхідність зміни

освітніх інструментів у своїй діяльності з метою розвитку пізнавального інтересу в здобувачів освіти, розуміння того, що в сучасних умовах деяких знань є недостатньо.

Сучасний учитель інформатики повинен уміти не тільки використовувати поширені текстові й інші редактори, створювати електронні презентації для подання інформації учням, а й вміти користуватися новими засобами обробки інформації. Отже, за допомогою цифрових технологій та ІКТ викладачам набагато простіше буде презентувати навчальний матеріал, що тягне за собою можливість значного розширення навчання.

Мультимедійні ресурси є найефективнішими електронними освітніми ресурсами. Зручність цього виду ресурсів полягає в тому, що навчальна інформація може бути подана в різний спосіб: за допомогою тексту, графіки, фото, відео, звуку й анімації. Виходячи з вищевикладеного, бачимо, що цей ресурс використовує всі види сприйняття, відповідно закладаються усі види мислення та практичної діяльності здобувача освіти.

Процес подання інформації здобувачам освіти за допомогою використання цифрових технологій та ІКТ дозволяє зробити цей процес захоплюючим за рахунок новизни такої форми роботи, також зробити його яскравим і різноманітним за формою за рахунок використання мультимедійних файлів; індивідуалізувати навчання за рахунок завдань різних рівнів, за рахунок засвоєння матеріалу в індивідуальній формі.

До переваг цифрових технологій та ІКТ в освіті можна віднести таке:

- використання зручного способу сприйняття інформації з огляду на індивідуальність кожного здобувача освіти, що згодом формує позитивні навчальні уявлення;
- розкріпачення здобувачів освіти під час відповіді на запитання;
- вдосконалення своєї діяльності завдяки зворотному зв'язку, що згодом веде до поліпшення навичок самоконтролю;
- проведення самостійних дослідницьких робіт (створення проєктних робіт, моделювання, складання презентацій), що розвиває в здобувачів освіти творчу діяльність.

Отже, підбиваючи підсумки вищесказаного робимо висновок, що не дивлячись на абсолютну досконалість та ефективність цифрової освітньої системи, що розглядається, є перелік негативних аспектів, на які не варто заплющувати очі. Яким би потужним не був робот, який би інтелект не мав, він залишається машиною,

позбавленою емоційних почуттів і, звичайно ж, не зможе замінити людину. Так само не можна не відзначити таку проблемну частину цифровізації, як здоров'я та фізичний розвиток, адже йдеться про здобувачів освіти, про майбутнє покоління людства. На нашу думку, не можна повністю витіснити вчителів, цифрові технології мають бути в сфері освіти, але так, щоб від них не було шкоди нікому. Ідеальна формула ефективної освіти: тандем цифрових технологій і наставника в особі людини.

Значну роль у цифровому освітньому процесі відіграють цифрові освітні технології (змішане навчання, мобільне навчання, гейміфікація, дистанційні освітні технології, електронне (онлайн) навчання й ін.), що базуються на використанні технічних засобів і спеціалізованого інтерактивного обладнання (персональні комп'ютери, ноутбуки, планшети, робото-технічні набори, інтерактивні дошки, електронні фліпчарти, інтерактивна панель, інтерактивна пісочниця, інтерактивна підлога, інтерактивні куби й ін.).

Однією з технологій цифрового освітнього середовища є адаптивне навчання, що є освітнім методом, під час якого комп'ютер використовується в ролі провідного навчального інтерактивного пристрою.

Метою створення адаптивної навчальної системи є розширення її можливостей за рахунок індивідуалізації та моделі здобувача освіти з використанням адаптивного навчання, адаптивного тестування та адаптивної навігації в навчальному матеріалі, формування взаємодії з конкретним студентом для адаптації навчального матеріалу відповідно до його потреб.

Використання адаптивних методів у навчальних системах є необхідним у тих випадках, коли система обслуговує здобувачів освіти з різними цілями, мотивацією, рівнем знань і досвідом, коли вона є розподіленою в гіперпросторі.

Серед онлайн-технологій важливу роль відіграє технологія «Ігрофікація (гейміфікація)». Вона використовується з дидактичною метою. В ній застосовуються механізми, що використовуються у відеоіграх, до прикладу бали, рівні, список лідерів, нагороди, дзвінки.

Одним із варіантів гейміфікації є веб-квести. Ця технологія дозволяє використовувати й інтегрувати ресурси інтернет і цифрові технології в освітній процес ЗВО й ефективно формувати за їх допомогою професійну компетентність майбутніх учителів інформатики, така технологія дозволяє організувати науково-дослідну діяльність студентів.

Використання технології веб-квест дозволяє педагогам розв'язати такі завдання: з підвищенням мотивації покращити навчальні досягнення, використовувати методи графічної візуалізації в навчанні, формувати інформаційну культуру, розв'язувати творчі завдання, оптимізувати навчальну діяльність.

Отже, застосування цифрових технологій, ІКТ у рамках викладання інформатичних дисциплін надає викладачам розширені можливості щодо організації навчальних занять в умовах цифровізації освіти та надає позитивний освітній ефект на якість освітнього процесу в цілому, якість одержуваних знань, умінь і навичок здобувачами освіти, на конкурентоспроможність та затребуваність майбутніх учителів інформатики на ринку праці. Представлені в дослідженні різні підходи до організації освітнього процесу із застосуванням цифрових технологій та інструментів у рамках викладання інформатичних дисциплін послужить методичною допомогою для викладачів щодо підвищення рівня цифровізації й інтерактивності навчальних занять, а також щодо створення сучасного цифрового освітнього середовища в закладах вищої освіти.

Перспективним для подальших наукових досліджень є більш ґрунтовний аналіз змісту й особливостей цифрових технологій та ІКТ, а також визначення організаційно-методичних основ їх застосування під час професійної підготовки майбутніх учителів інформатики.

4.3 Формування креативності майбутніх учителів технологій в освітньо-інформаційному середовищі університету

В. А. Фрицюк, Л. А. Любарська

Креативність розуміють як динамічну якість особистості, яка проявляється у будь якій сфері людської діяльності, характеризується спроможністю генерувати та впроваджувати нові ідеї, відмовлятися від шаблонів, яка розвивається в процесі творчої діяльності і характерна для представників різних професій, у тому числі, вчителів технологій. Креативність виявляється у швидкості, оригінальності, гнучкості, цілеспрямованості мислення і діяльності, наполегливості, багатій уяві, сміливості у прийнятті рішень тощо (Антонова О. Є., Антонов О. В., 2023).

Науковці визначають основні параметри, які характеризують

педагогічну креативність: здатність до здійснення творчого підходу у педагогічній діяльності (креативність): швидкість мислення (кількість ідей, яка виникає за одиницю часу); здатність швидко і без внутрішніх зусиль переключатися з однієї ідеї на іншу; здатність до генерування ідей, які відрізняються від загальноприйнятих, до парадоксальних, несподіваних рішень (для вчителя – пошук нових форм, методів, засобів навчальної та виховної діяльності); відчуття витонченості ідеї; здатність дивуватися; відкритість та інтерес до всього нового; здатність приймати рішення в ситуаціях невизначеності, не лякатися власних висновків і доводити їх до кінця, ризикуючи особистим успіхом та репутацією; здатність до гнучкого образного мислення, яке може проявлятися у конструюванні нової оригінальної наочності; гнучкість словесного мислення, яскрава образна мова, вміння «запалити» учнів своєю розповіддю; вибірковість до пізнання нового; пошуковоперетворюючий стиль мислення; творча фантазія, розвинене уявлення; проблемне бачення ситуації; здатність «порушувати спокій»; здатність глибоко занурюватися у привабливу діяльність; прагнення до винаходів, творчості; інтерес до загадок, парадоксів, імпровізації; здатність самостійно приймати рішення; здатність швидко переключати увагу; здатність постійно розвивати творчий педагогічний досвід, компетентність: бажання підвищувати професійну компетентність, отримувати нові знання, розвивати відповідні вміння, навички педагогічної діяльності; здатність швидко знаходити, набувати у творчих пошуках нові знання, розширювати свій професійний кругозір; уміння цілеспрямовано вивчати питання або проблеми, пов'язані із педагогічною діяльністю; почуття задоволення від збагачення досвіду педагогічної діяльності і водночас – творчого невдоволення рівнем досягнень, як умова подальшого зростання професійної компетентності; здатність формувати та реалізувати творчу стратегію педагогічної діяльності: стійка потреба у систематичному збагаченні досвіду педагогічної діяльності; здатність до самостійного формування глибоких і систематичних знань у процесі вирішення ключових навчальних та виховних проблем; уміння розробляти гнучку стратегію творчої педагогічної діяльності на основі визначення мети й побудови відповідної до неї програми; здатність мобілізувати власний досвід, або швидко набувати додаткової компетентності з метою розв'язання важливої та складної педагогічної проблеми; почуття

відповідальності при виконанні творчих професійних завдань (Антонова О. Є., Антонов О. В., 2023).

Усе це, звісно, стосується майбутніх учителів технологій.

Варто зазначити, що в педагогіці вищої школи все більше уваги приділяється вихованню фахівця, здатного до постійного духовного самовдосконалення, активної педагогічної творчості. Рівень професійної кваліфікації майбутніх учителів значною мірою залежатиме від здатності самостійно торувати шляхи вирішення конкретних дидактичних завдань, виявляти нетрадиційне мислення, швидко знаходити вихід у проблемних ситуаціях, обирати оригінальні рішення – тобто від креативності.

Здатність до творчості є актуальною професійною якістю майбутніх учителів технологій, потребу в яких відчуває сьогодення освіта. Успіхів у професійній діяльності сьогодні може досягнути тільки той вчитель технологій, який має високий рівень креативності, який відбувся як творча особистість. Тому створити умови для ефективної підготовки таких фахівців є важливим завданням закладів вищої освіти. Необхідність дослідити формування креативності пояснюється перш за все існуючою суперечністю між соціальним замовленням на творчу особистість учителя і недостатньою розробленістю психолого-педагогічних умов її підготовки.

Що стосується майбутніх учителів технологій, то необхідність вивчення проблеми креативності пояснюється, перш за все, суперечностями, які виникли між: необхідністю виховання особистості вчителя технологій, здатного на творчість, і відсутністю у системі підготовки майбутніх учителів технологій методичного забезпечення розвитку креативності; особливостями сучасної інноваційної школи, попитом на творчого учителя технологій і традиційними штампами в підготовці майбутніх фахівців; можливостями, які мають педагогічні заклади вищої освіти щодо ефективного формування креативності майбутніх учителів технологій і ступенем реалізації цих можливостей на практиці.

Варто зазначити, що особливе місце займають теоретичні положення Дж. Гілфорда і Е. Торренса щодо сутності та структури креативності. Сучасна наука досліджує креативність з різних поглядів. Зокрема, психологія вивчає процес креативного мислення; розглядає креативність як різновид інтелектуальної поведінки (Г. Айзенк, Р. Стернберг та ін.), інтелект як компонент креативності (Д. Гетцельс, П. Джексон, Е. Торренс та ін.), «само

актуалізацію» у зв'язку з креативністю (А. Маслоу, К. Роджерс та ін.), особливий характер мотивації креативів (С. Голлан, Р. Кеттел, Д. Мак-Кіннон та ін.) тощо.

Дж. Гілфорд увів термін «креативність» у 60-х роках ХХ ст. для позначення властивості, яка відображає здатність індивіда створювати нові поняття та формувати нові навички.

У контексті нашого дослідження для нас важливо, що студента з виявленими творчими здібностями характеризують: більш висока активність, більш високий рівень свідомості; яскраво виявлена мотивація до розв'язання завдань творчого характеру, прагнення до самостійного розв'язання поставленого завдання; різнобічність та глибина спеціальних знань, а також великий обсяг навичок в обраній галузі діяльності; прагнення до постійного удосконалення своїх знань, здібностей та навичок і тим самим до розширення можливостей успішної творчої діяльності; інтерес до наукових заходів, різного роду наукових дискусій; захопленість творчою діяльністю, наполегливість у досягненні поставленої мети; уміння ставити нестандартні питання.

Досить часто для опису креативності використовується підхід, запропонований Р. Муні та А. Штейном. Вони враховують чотири основних аспекти дослідження креативності: креативний процес; креативний продукт; креативна особистість; креативне середовище (яке формує вимоги до продукту творчості). Саме тому вважаємо перспективним формування креативності майбутніх учителів технологій в освітньо-інформаційному середовищі університету.

Загалом сьогодення складно уявити без інформаційних технологій (ІТ), які проникають у всі сфери нашого життя, змінюючи їх і надаючи нові можливості. За твердження Б. Мінковича, «сучасні інформаційно-комунікаційні технології відкривають нові можливості для розвитку креативності майбутніх учителів, дозволяючи їм експериментувати, створювати та обмінюватися ідеями у віртуальному освітньому середовищі» (Мінкович Б. А., 2018, с. 93). Ми підтримуємо таку думку і вважаємо, що створення освітньо-інформаційному сприятиме формуванню креативності у майбутніх учителів технологій.

Погоджуємося також з думкою Т. Бузовської, що «ознакою сьогодення є тенденція до перегляду існуючої традиційної стратегії навчання та впровадження сучасних інформаційних технологій, здатних значно інтенсифікувати процес навчання та адаптувати його до нових умов» (Бузовська Т. В., 2015, с. 24).

Отже, актуальним є дослідження впливу інформаційних технологій

на формування креативності майбутніх учителів технологій. По-перше, це пов'язано зі швидким розвитком технологій, що вимагає постійного оновлення знань та навичок, а креативний вчитель зможе генерувати ідеї та знаходити нестандартні рішення, вміло та легко реалізуватися у мінливому технологічному суспільстві. По-друге, креативний вчитель, користуючись новими інформаційними ресурсами, зможе зробити уроки більш захоплюючими, інтерактивними та практико-орієнтованими, що підвищить мотивацію учнів у навчанні. Отже, формування креативності є актуальним для майбутніх вчителів технологій, оскільки відкриває шлях до інноваційних педагогічних практик, підвищення якості технологічної освіти та формування компетенцій, необхідних для успіху в сучасному світі (Любарська Л. А., 2023).

Варто враховувати дослідження науковців, у яких йдеться про різні аспекти взаємодії між інформаційними технологіями та креативністю, що допомагає розуміти, як саме ці технології можуть бути використані для стимулювання творчого мислення та інноваційного розвитку особистості. Так, наприклад, М. Косінський (М. Kosinski) вивчає вплив штучного інтелекту та алгоритмів на креативність в контексті генерації творчого контенту; Дж. Кугер (J. Couger) досліджує особливості використання різних технік і технологій ІТ для розвитку креативності серед окремих осіб та в групах; Р. Купер (R. Cooper) досліджує різні техніки та програми для розвитку креативності і впровадження їх в освітній процес.

У контексті дослідження важливими є наукові дослідження Р. Гуревича, Г. Гордійчук, М. Кадемії про підготовку майбутніх учителів у інформаційному освітньому середовищі (Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Кадемія М. Ю., Кобися В. М., & Коношевський Л. Л., 2020), О. Грек про розвиток креативності, з використанням інформаційних технологій у підлітків (Грек О. М., 2019), І. Шахіної про формування креативності у студентів з використанням інформаційних технологій (Шахіна І. Ю., 2005) тощо.

Формування креативності майбутніх учителів технологій ми розглядаємо крізь призму конструктивістської теорії навчання, згідно з якою знання не просто передаються від викладача до студента, а активно конструюються самим студентом у процесі навчання через взаємодію та експериментування. Це цілком відповідає природі креативності як здатності комбінувати наявні ідеї в нових, оригінальних поєднаннях.

Важливою теоретичною основою дослідження є також концепція створення інформаційно-освітнього середовища університету як сукупності умов, що забезпечують здійснення

освітньої діяльності за допомогою інформаційних ресурсів, технологій і технічних засобів. ІТ створюють нові можливості для проєктування такого освітнього середовища, сприятливого для розвитку креативності.

Формування креативності ми розглядаємо з урахуванням діяльнісного, системного, компетентнісного та особистісно-орієнтованого підходів.

Використання діяльнісного підходу дозволило виявити вплив інформаційних технологій на всі компоненти творчої діяльності студентів. Визначено, що важливою характеристикою суб'єкта творчості в інформаційному суспільстві є мотивація до самореалізації у професійній діяльності. Інформаційне забезпечення процесуально-технологічної складової творчості як винахідницької діяльності розглядається в ряді аспектів. У сучасному суспільстві об'єктивація результатів творчої діяльності набуває інноваційної форми, яка впливає на природу нового. Зробимо висновок, що інформаційні технології розширюють простір творчої діяльності та забезпечують засоби для розвитку творчого потенціалу особистості; водночас джерелом творчості залишається людина. Як і в будь-якому іншому суспільстві, в інформаційному суспільстві творчість охоплює все існування людини, включаючи історичний та соціокультурний характер її діяльності. Слід зазначити, що при дослідженні креативності в інформаційному суспільстві недооцінюється аксіологічний аспект творчої діяльності, винахідливість замінює креативність.

Системний підхід дозволяє розглянути проблему формування креативності майбутніх учителів технологій комплексно, з урахуванням взаємозв'язків між різними складовими освітнього процесу. Застосування системного підходу дозволяє всебічно проаналізувати проблему, виявити взаємозв'язки, розробити комплексну стратегію формування креативності майбутніх педагогів з урахуванням різних чинників освітнього середовища. Системний підхід є дуже важливим для комплексного розгляду проблеми формування креативності майбутніх учителів технологій. Основними аспектами ми визначаємо: цілісність, структурність, ієрархічність, множинність, системний резерв. Цілісність у процесі формування креативності ми розглядаємо як єдину цілісну систему, що складається з взаємопов'язаних елементів (навчальні плани, методи навчання, освітнє середовище). Структурність поєднує основні структурні компоненти формування креативності (мотиваційний, когнітивний, діяльнісний та ін.) та їх взаємозв'язки.

Ієрархічність ми розглядаємо як процес формування креативності на різних рівнях: індивідуальному (студент), груповому (академічна група), інституційному (ЗВО). Множинність передбачає необхідність враховувати різноманітні фактори впливу: соціальні, психологічні, педагогічні, організаційні тощо.

Компетентнісний підхід визначає креативність як одну з необхідних компетентностей сучасного педагога, що має бути сформована під час професійної підготовки. Ми вважаємо, що креативність є однією з ключових компетентностей, яку повинен мати сучасний учитель технологій і взагалі педагог. Сучасний учитель технологій має генерувати нові ідеї, нестандартно вирішувати педагогічні ситуації, уміти створювати сприятливе середовище для розвитку творчого потенціалу учнів, виявляти готовність впроваджувати інноваційні методи, форми і засоби навчання, бути відкритим до змін та експериментів.

Формування креативності майбутніх учителів технологій має відбуватися комплексно, через оновлення змісту навчальних програм (творчі завдання, кейси, проекти тощо), інноваційні методи навчання (проблемне, дослідницьке, контекстне), створення креативного середовища у ЗВО та практичну педагогічну діяльність під час проходження практики.

Особистісно-орієнтований підхід наголошує на необхідності врахування індивідуальних особливостей, інтересів і потреб майбутніх учителів технологій у процесі розвитку їхньої креативності. Для ефективного розвитку креативності майбутніх учителів технологій особистісно-орієнтований підхід є дуже важливим. Важливо враховувати індивідуальні особливості студентів, а саме: рівень базових знань та навичок, когнітивні здібності (гнучкість мислення, оригінальність, допитливість), особистісні риси (мотивація, емоційність), стиль навчання та сприйняття інформації. Не менш важливим є задоволення індивідуальних потреб та інтересів студентів. Необхідно забезпечити можливість вибору теми, завдань за інтересами, створити можливості для самореалізації через творчі проекти, забезпечити умови для розвитку потенціалу кожного студента. Важливо стимулювати особистісне зростання майбутніх учителів технологій. Цього ми можемо досягти розвиваючи самостійність, ініціативність, креативне мислення. Обов'язково варто формувати позитивну самооцінку студентів та впевненість у собі, підтримувати прагнення до самовдосконалення і безперервної освіти. Не менш важливим є гуманізація взаємин викладача і студентів.

Партнерський стиль спілкування та діалогічна взаємодія позитивно впливатиме на формування креативності майбутніх учителів технологій. Також важливим є створення атмосфери довіри, підтримки і взаєморозуміння, об'єктивне й справедливе оцінювання кожного студента.

Важливим є створення сприятливого середовища для формування креативності майбутніх учителів технологій. Обов'язковою умовою є наявність підтримуючого середовища, яке сприяє розвитку креативності особистості. Студентам потрібні різноманітні можливості для наслідування, але ніякі зовнішні фактори не повинні впливати на їхній вибір. Важливим є демонстрування майбутнім фахівцям креативних зразків, які мають бути актуальними, доступними для розуміння, здатними забезпечити рівність в позиції об'єкта і суб'єкта наслідування (Фриццюк В., Марцева Л., & Любарська Л., 2023, с. 65).

Таким чином, переконуємося, що особистісно-орієнтований підхід забезпечує індивідуалізацію процесу формування креативності майбутніх учителів технологій з опорою на їхні сильні сторони та потреби.

Для формування креативності майбутніх учителів технологій в освітньо-інформаційному середовищі університету важливо ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології.

Науковці наголошують, що інформаційно-комунікаційні технології є ефективним засобом формування креативності, оскільки при їх цілеспрямоване використання в освітньому процесі ЗВО дає змогу повноцінно активізувати навчальну діяльність студентів, створити умови для їх творчої самореалізації. Зокрема, для розвитку творчого мислення студентів доцільно використовувати 3D моделі, демонстрації експериментів та віртуальні лабораторії і майстерні. Використання комп'ютерних моделей, експериментів та демонстрацій дає змогу можемо певним чином компенсувати нестачу обладнання у майстернях, а отже, навчити студентів самостійно здобувати знання в ході експериментів, використовуючи віртуальні моделі, що сприяє активізації креативного мислення майбутніх учителів технологій.

Науковці, які досліджують взаємозв'язок креативності й цифрових інновацій (О. Акомі (O. Acomi), Н. Акомі (N. Acomi) та ін.) наголошують на позитивному впливові інформаційних технологій на формування креативності особистості (Acomi N., Acomi O., Akceviz Ova, N. Akilli, 2020). Вони виділяють п'ять можливостей розвитку креативності за допомогою інформаційних

технологій. По-перше, це *універсальність*. Через онлайн спілкування (ZOOM, YouTube) творчі ідеї, проєкти можуть бути міжнародними, міжміськими, що дозволяє прорекламувати свої досягнення та ознайомитися з іншими напрацюваннями. По-друге, *можливість комунікації*, де над одним проєктом може працювати команда, група дослідників та віртуально керувати об'єктом дослідження в режимі реального часу. Платформа Google має достатньо таких інструментів і активно використовується в освітніх закладах. По-третє, *безпечність у випробуваннях*. Пробувати та експериментувати за допомогою цифрових інструментів безпечно, оскільки певні невдачі спонукають до виправлення помилок та сприяють покращенню творчих результатів. По-четверте, *швидкість*, оскільки очевидною перевагою ІКТ та систем онлайн-комунікацій є швидкість передачі ідей їх оцінки та миттєве внесення змін та реформування. По-п'яте, розвиток онлайн технологій сприяє появі нового простору навчання, доповнюючи традиційний простір. І поява штучного інтелекту, за думкою авторів, може сприяти розвитку креативності через створення віртуальних середовищ, сценаріїв, проблем, вирішення яких спонукає до появи креативних ідей.

Висвітливши позитивну сторону інформаційних технологій необхідно пам'ятати і про численні загрози з приводу неправильного використання цифрових платформ. Інколи онлайн платформи можуть використовуватися для поширення дезінформації або публікації неправдивих онлайн матеріалів. Тому варто їх ретельно відбирати.

Отже, інформаційні технології відіграють важливу роль у формуванні креативності майбутніх учителів технологій. Застосування ІТ в освітньому процесі створює нові можливості для творчого самовираження, експериментування, генерування ідей та прийняття нестандартних рішень. Можна виокремити декілька моментів для підтвердження цієї думки.

По-перше, використання віртуальних симуляторів, 3D-моделювання, інтерактивних презентацій та мультимедійного контенту робить навчальний процес більш захопливим, наочним і зрозумілим. Це дозволяє студентам досліджувати, експериментувати та творчо підходити до розв'язання завдань у безпечному віртуальному середовищі.

По-друге, онлайн-співпраця та комунікація через спільноти, форуми, відеоконференції сприяє обміну ідеями, груповій креативності та участі у спільних творчих проєктах. Майбутні

вчителі можуть взаємодіяти з експертами, однодумцями та викладачами з різних куточків світу.

По-третє, доступ до великих масивів інформації в Інтернеті розширює кругозір, пропонує нові перспективи та дає поштовх для оригінальних думок. Однак, майбутні педагоги повинні навчитися критично оцінювати джерела та відфільтровувати неякісний контент.

Важливість використання ІТ у формуванні креативності особистості підкреслює Н. Морзе, яка зазначає, що інформаційні технології дозволяють розширити межі творчої діяльності, надаючи нові інструменти для створення, обробки та поширення творчих продуктів (Морзе Н. В., & Кочарян А. Б., 2014). О. Буйницька наголошує, що застосування інформаційних технологій у навчальному процесі сприяє формуванню в майбутніх вчителів технологій здатності нестандартно мислити, генерувати оригінальні ідеї та знаходити креативні рішення складних завдань (Морзе Н. В., & Буйницька О. П., 2015). За переконаннями В. Бикова, сучасні темпи розвитку і вдосконалення комп'ютерних технологій потребує цілеспрямованого формування сучасного інформаційно-освітнього середовища (Биков В. Ю., 2012, с. 9).

Варто зазначити, що певною мірою впливає на формування креативності майбутніх учителів технологій використання в освітньому процесі університету штучного інтелекту.

У 2023 році стрімко в життя українців увірвався ChatGPT (ШІ) – це новий чат-бот, розробка компанії штучного інтелекту OpenAI, до якого може звернутися будь-який користувач. Штучний інтелект плавно проникає у всі сфери нашого життя.

Безумовно, штучний інтелект відкриває нові горизонти для формування креативності майбутніх учителів технологій. Загалом, ШІ може стати потужним інструментом для розвитку креативності особистості, але лише за умови, що його використовують етично та відповідально.

Системи штучного інтелекту можуть генерувати нові ідеї та концепції, комбінуючи існуючі в унікальні нові. Це може надихнути студентів на нові творчі рішення. ШІ також може створювати тренувальні вправи та ігри для розвитку креативності. Використання ШІ сприяє генеруванню нових ідей та рішень. С. Литвинова, зокрема, зазначає, що штучний інтелект може бути потужним інструментом для стимулювання творчого мислення, пропонує нові, нестандартні підходи та допомагаючи знаходити оригінальні рішення складних проблем (Литвинова С. Г., Буров О. Ю., &

Семеріков С. О., 2020).

Погоджуємося з М.Шишкіною, що використання ІІТ-технологій дозволяє створювати персоналізоване, адаптивне середовище для навчання, що є важливим для розвитку креативності майбутніх учителів технологій відповідно до їхніх інтересів та стилів навчання (Шишкіна М., & Носенко Ю., 2023). ІІТ-асистенти можуть персоналізувати навчальний досвід та адаптуватися до індивідуальних потреб студентів.

Штучний інтелект може допомогти у певних етапах творчого процесу, таких як генерування альтернативних ідей, аналіз даних для виявлення схем та зв'язків чи візуалізації концепцій. Системи ІІТ можуть виступати партнерами для творчого процесу, доповнюючи людські здібності. Саме на цьому наголошує К. Осадча, стверджуючи, що штучний інтелект має потенціал стати співтворцем, підтримуючи та розширюючи креативний процес шляхом генерації нових ідей, аналізу даних та візуалізації результатів (Осадча К., & Чемерис Г. Ю., 2017).

Отже, штучний інтелект відкриває нові можливості для формування креативності майбутніх учителів технологій, пропонуючи інструменти для генерування ідей, персоналізації навчання, співтворчості та ефективної взаємодії людини з ІІТ.

Водночас варто пам'ятати, що самі по собі інформаційні технології не здатні розвинути креативність. Вирішальну роль відіграє людський фактор - мотивація, ініціативність, критичне мислення та інноваційний підхід викладачів і самих майбутніх учителів. ІТ лише створюють сприятливе середовище та інструменти для розкриття творчого потенціалу.

Важливо також звернути увагу на формування цифрової грамотності та культури безпечного використання технологій. Тільки поєднавши креативність з відповідальністю, етичними нормами та повагою до авторських прав, ми зможемо отримати максимальну користь від інформаційних технологій у розвитку творчих здібностей молоді.

Отже, можна зробити висновок, що впровадження новітніх ІТ-технологій в педагогічну практику відкриває нові горизонти для творчого навчання, осучаснює освітній процес та допомагає майбутнім учителям технологій набути компетенцій, необхідних для успішної самореалізації в сучасному світі. Інформаційні технології відкривають значні можливості для розвитку креативності майбутніх учителів технологій. Від спільної творчості на онлайн-платформах до використання машинного навчання для

створення нових видів контенту – інформаційні технології надають нам засоби для виявлення, розвитку та вираження креативності майбутніх учителів технологій в різних формах і видах діяльності.

4.4 Електронне, мобільне та змішане навчання у закладах вищої освіти

С. Ю. Люльчак, С. С. Кізім

Одним із сучасних пріоритетів України, як і всього світу, є побудова «орієнтованого на інтереси людей, відкритого для всіх і спрямованого на розвиток інформаційного суспільства, в якому кожен може створювати інформацію і знання, мати до них доступ, користуватися й обмінюватися ними, даючи змогу окремим особам, громадам і народам повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи своєму сталому розвитку і підвищуючи якість життя на основі цілей і принципів Статуту Організації Об'єднаних Націй і поважаючи в повному обсязі та підтримуючи Загальну декларацію прав людини» (Гуревич Р. С., & Кадемія М. Ю., 2017, с.73). Значення цифровізації важко переоцінити: вона сприяє забезпеченню національних інтересів, розвитку наукомістких виробництв та високих технологій, зростанню продуктивності праці, підвищенню комп'ютерної грамотності, розвитку інтелектуального потенціалу нації та вдосконаленню соціально-економічних відносин, збагаченню духовного життя та подальшій демократизації суспільства; розвитку культури спілкування. Оскільки метою інформатизації суспільства є «створення гібридного інтегрального інтелекту всієї цивілізації, здатного передбачати і управляти розвитком людства» (Gurevych R. S., & Kademiya M., 2017, с.10), важливу роль в даному процесі має виконувати освіта. Її стратегічно важливим завданням є підготовка висококваліфікованих кадрів, здатних розвивати нові інформаційні технології та ефективно використовувати їх у професійній діяльності. Цифровізація освіти є ключовою умовою підготовки фахівців, здатних працювати у кардинально нових, дедалі більше автоматизованих, умовах праці; орієнтуватися у величезних обсягах інформації, яка поступає безперервно; грамотно обробляти її, зберігати і передавати. Підвищення якості освіти на основі розвитку і використання сучасних інформаційних і цифрових технологій є одним із важливих кроків на цьому шляху. В освіті цифровізація відкриває доступ до світових інформаційних ресурсів; зменшує залежність викладання і навчання від місцезнаходження учасників процесу; прискорює

глобалізацію; сприяє удосконаленню форм і змісту освітнього процесу, підвищенню ефективності засвоєння навчального матеріалу та індивідуалізації навчання, інтеграції навчальної, дослідницької та виробничої діяльності; значно збільшує обсяг ресурсів, якими студенти можуть користуватися за межами класної кімнати; сприяє підвищенню мотивації до навчання та розвитку креативного мислення. Інтерактивність і мультимедійна наочність сприяють кращому представленню, і, відповідно, кращому засвоєнню інформації.

Сьогодення чітко визначає риси професіоналізму сучасного педагога. Серед них: організаційні здібності; педагогічні вміння; володіння комп'ютерною технікою; відкритість; маневреність; гнучкість; співробітництво; оволодіння комп'ютерною технікою та цифровими технологіями.

Електронне навчання та його характеристика

Створення середовища електронного навчання в закладі освіти дозволяє кардинально змінити парадигму трансляції знань. Ця модель, що орієнтована на принципи «вчитися завжди і всюди», створює умови для реалізації принципів особистісно орієнтованої освіти.

Упровадження електронного навчання (E-learning) в українську систему освіти є актуальним, дозволяє здійснювати освіту на відстані, в будь-який час, експортувати вітчизняні освітні послуги та ін.

Проблемою E-learning опікуються вчені: Д. Бернхард, Р. Гуревич, М. Кадемія, Л. Оршанський, М. Спірін й ін.

Електронне навчання можна використовувати з такими цілями:

- самостійна робота з електронними матеріалами, використовуючи комп'ютер, мобільний телефон і т. ін.;
- отримання консультацій, проведення нарад, оцінок віддаленого експерта (викладача), можливість дистанційної взаємодії;
- створення розподіленої спільноти користувачів, які ведуть спільну віртуальну навчальну діяльність;
- своєчасна неперервна доставка електронних навчальних матеріалів;
- стандартизація та сертифікація електронних навчальних матеріалів, технологій, дистанційних засобів навчання;
- формування та підвищення інформаційної культури всіх учасників освітнього процесу;
- засвоєння, популяризація та передача інноваційних педагогічних технологій, підвищення ефективності діяльності педагогів;

- можливість створювати освітні Веб-ресурси;
 - можливість в будь-який час, з будь-якого місця одержувати сучасні знання;
 - доступність одержання освіти особами з фізичними вадами;
- До засобів E-learning відносимо електронні підручники, освітні послуги та технології.

Сучасні здобувачі освіти відносяться до мережевого покоління, для них стало нормою використання електронної інформації.

E-learning дозволяє вибирати:

- зручне місце та час для навчання;
- спосіб якісного засвоєння знань;
- можливості постійного контакту з викладачем;
- індивідуальний графік навчання;
- шляхи економії часу, коштів;

Порівняння E-learning з традиційною формою навчання дає можливість відзначити такі переваги E-learning:

- можливість доступу – здобувачі освіти одержують можливість доступу через Інтернет до електронних курсів з будь-якого місця;
- низька вартість на одержання навчально-методичної літератури;
- можливість розробки електронних курсів, які побудовані на модульній основі;
- гнучкість навчання – тривалість, послідовність вивчення навчального матеріалу, можливість самостійного вибору відповідно до власних можливостей та потреб;
- здійснення навчання на робочому місці, вдома, в дорозі з використанням мобільного Інтернету;
- можливість розвитку та власного вдосконалення відповідно до вимог часу;
- здійснення об'єктивної оцінки знань.

Електронні освітні ресурси (ЕОР), що використовуються у навчанні, мають містити:

- головну сторінку ЕОР;
- анотацію;
- методичні рекомендації з вивчення електронного курсу;
- інструкцію по роботі з ЕОР;
- навчальну та робочу програми;
- освітні матеріали;
- список основної та додаткової літератури з усіх тем;
- словник термінів.

Наступним етапом створення ЕОР є розробка компонентів, які забезпечують підтримку практичних занять, контроль за якістю засвоєння матеріалу, можливість одержання додаткової інформації для викладачів і здобувачів освіти:

- питання для самоконтролю, перевірки засвоєння навчального матеріалу до кожної теми, розділу, модуля, до всього курсу;
- тренінгові питання та завдання відповідно до кожної теми, розділу, модуля, курсу;
- тестові завдання;
- питання до заліку, екзамену;
- інтернет курси;
- словник термінів;
- наочність та дидактичні матеріал.

Необхідно зазначити, що кожний розробник має власну методику створення ЕОР, але повинен дотримуватися певних загальних підходів.

Ураховуючи те, що більшість педагогів – розробників незнайома з технологією створення ЕОР, а фахівці з інформаційних технологій – програмісти, дизайнери, розробники мультимедійних компонентів в більшості не володіють методикою розв’язання дидактичних задач, ми прийшли до необхідності створення творчих груп, до яких, на нашу думку, мають увійти:

- автори навчальних і методичних матеріалів;
- методисти з досвідом роботи створення ЕОР;
- програміст, дизайнер, розробник мультимедійних компонентів.

Не слід забувати, що необхідно дотримуватися певних принципів:

- розподіленість навчального матеріалу;
- інтерактивність навчального матеріалу;
- мультимедійне представлення навчальної інформації;
- дотримання та урахування психофізіологічних особливостей людини;
- адаптивність до індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

Дотримання вищезазначених принципів у створенні ЕОР, дозволить підвищити їхню якість та ефективність використання. Крім цього, важливим є той факт, що цифрові технології, які використовуються в процесі створення ЕОР забезпечує наступні функції:

- наочність;
- інформативність;
- компенсаторність;
- адаптивність;
- інтегративність;
- інструментальність.

З метою успішного впровадження та здійснення електронного навчання необхідно правильно вибрати програмне забезпечення, яке відповідає конкретним вимогам, котрі, в свою чергу, визначаються потребами користувача викладача, адміністратора, який повинен контролювати процес і результати навчання (Кадемія М. Ю., Люльчак С. Ю., Кізім С. С., & Савчук І. В., 2020, с.125).

Серед основних типів таких програм виділимо:

- авторські програмні продукти;
- систему управління навчанням;
- систему управління контентом.

Викладачі переважно використовують авторські продукти, які дозволяють їм самостійно розробляти навчальні матеріали. Недоліком таких програмних продуктів є можливість відслідковувати, контролювати процес навчання, успішність значної кількості здобувачів освіти. Зазвичай, ці матеріали розраховані на зворотний зв'язок, В процесі вибору програмного забезпечення для здійснення електронного навчання необхідно враховувати та дотримуватися наступних характеристик:

- надійність в експлуатації;
- сумісність;
- зручність використання;
- модульність;
- забезпечення доступу.

Для забезпечення ефективності E-learning ще необхідно враховувати правила використання цифрових технологій та інтегрованих програм.

Отже, не слід забувати, що електронне навчання – це не єдиний спосіб одержання знань в межах глобального освітнього процесу, це лише одна з його складових.

Використання мобільного навчання в освіті

В інформаційному суспільстві, швидкість руху інформації, її обсяг значно змінюється, особливого значення набуває знаходження актуальної, достовірної інформації. Нині найбільшого розвитку одержали технології мобільного супутникового зв'язку, інших видів зв'язку та телекомунікацій, розвитку Інтернет, можливості його

використання в різноманітних галузях розвитку суспільства. Все ширше й активніше розробляються та впроваджуються в повсякденну практику цифрові технології.

Можливість безпосереднього виходу в Інтернет за допомогою мобільного телефону або використання його як модему, що приєднаний до персонального комп'ютера, ноутбука, нетбука, кишенькового комп'ютера, або іншого пристрою за допомогою дротового або бездротового зв'язку розширює можливості цифровізації освіти, розвитку інформаційної культури (Кізім С. С., Люльчак С. Ю., & Савчук І. В., 2021, с.110).

Ураховуючи той факт, що кількість мобільних телефонів і комунікаторів приблизно в три рази більше, ніж кількість персональних комп'ютерів, не використати такий потенціал мобільних технологій в навчанні – не можливо.

Mobile learning (m-learning) – це передача знань на мобільний пристрій з використанням WAP або GPRS технологій.

Мета m-learning – зробити процес навчання гнучким, доступним і персоналізованим.

Головний принцип мобільного навчання – навчання в будь-якому місці, в будь-який зручний час, але для цього необхідне відповідне середовище.

Воно дозволяє здобувачам освіти і викладачам здійснювати спільну роботу в будь-який час незалежно від місця їхнього знаходження, застосовуючи ефективні засоби навчання. В цьому навчанні використовуються відеозаписи лекцій, використовуються електронні навчальні модулі, довідникові матеріали, електронні підручники (посібники), доступ та використання електронних освітніх ресурсів. Це дає можливість розширити спектр освітніх послуг, зробити навчання більш доступним. Але така робота потребує розробки інформаційного освітнього середовища (ІОС), з метою використання мобільних пристроїв.

Наші дослідження свідчать, що розвиток єдиного ІОС у закладі освіти створює нові можливості для подальшого трансформування традиційних форм освіти, на новий якісний рівень.

Аналіз інформаційного поновлення Інтернет-ресурсів, ступінь їхньої структурованості та інтеграції в єдине освітнє середовище дав можливість зробити висновок, що в зв'язку із зростанням обсягу та різноманітністю інформаційних ресурсів виникає проблема їхнього якісного наповнення. Розширення доступу до даної інформації потребує підвищення якості змісту відповідно до завдань та мети освітнього процесу. При цьому необхідно розробити методичні

матеріали із використання електронних освітніх ресурсів; тематику інформаційного наповнення мережі Інтернет; визначити якість наданих послуг.

Інформаційне освітнє середовище забезпечує реалізацію наступних функцій:

- інформаційну, яка надає відкритий доступ до інформації, створює умови для інформаційного обміну;
- інтерактивну, що дозволяє реалізовувати внутрішньосистемні зв'язки;
- комунікаційну, яка дозволяє підтримувати зв'язки “всередині”, а також із «зовнішнім» інформаційним простором;
- координуючу (фіксація та представлення у взаємозв'язку змісту, який адресований різним суб'єктам);
- розвивальну (розвиток інтелекту, особистих творчих якостей);
- культуроформуючу, що пов'язана з інформаційною культурою;
- професійно-орієнтуючу, орієнтовану на профіль майбутньої професійної діяльності (Кізім С. С., Люльчак С. Ю., & Савчук І. В., 2021, с.111).

На основі аналізу технічних можливостей сучасного мобільного та програмного забезпечення здійснено класифікацію засобів, які можуть застосовуватися у технологіях m-learning. Найбільш доцільним є використання мобільних електронних книг, електронних словників, довідників та інших засобів, створених на базі war – та Java – технологій.

Таким чином, розробка системи навчання, консультування на основі використання мобільних пристроїв суттєво розширює можливості навчання, надає можливість одержання додаткових освітніх послуг. Перед тими, хто навчається, відкривається можливість самостійно планувати, здійснювати навчання за власною траєкторією, в будь-який час одержати доступ до навчальних матеріалів, можливість одержання необхідної консультації, відповіді на поточні запитання.

Ефективність навчання за цією методикою будується на підставі використання трьох видів пам'яті: зорової, слухової та моторної. Враховуючи те, що в процесі запам'ятовування у людини домінує лише один вид пам'яті, використання трьох видів дозволяє налаштувати навчальний матеріал на індивідуального користувача.

Розроблена система мобільного навчання може бути використана в освітньому процесі будь-якого закладу освіти,

враховуючи той факт, що у більшості молоді мобільні пристрої користуються величезною популярністю, дозволяють значно економити час, продуктивно вивчати необхідні технології, можливість швидкого доступу до інформації, постійно підвищувати власну кваліфікацію, якість виконання робіт, підтримувати професійну працездатність.

Необхідно зазначити, що у використанні мобільного навчання мають місце деякі труднощі:

- висока вартість обладнання;
- малий розмір екрану, обмеженість клавіатури;
- створення інтерактивних програмно – педагогічних продуктів, їхнє методичне забезпечення.

Змішане навчання

Нове покоління студентів, глобальна конкуренція у вищій освіті, розвиток електронного навчання – призводить до змін парадигми освіти. Розвиваються нові моделі навчання які формують знання, уміння і навички, а також розуміння – для чого це потрібно.

Головним нині є зацікавленість і мотивованість здобувачів освіти до навчання, пізнання нового та впливу на життя. Перехід до електронного навчання зменшує аудиторне навантаження, збільшуючи індивідуальне, самостійне навчання. В цьому процесі студент більше працює самостійно в електронному середовищі, взаємодіє з іншими студентами за участі викладача, особливо це спостерігається в умовах виконання проектів шляхом дослідження питань.

Зароджується новий стиль життя, здобувачі освіти бажають навчатися по-новому, використовувати в освітньому процесі смартфони, ноутбуки, планшети, цифрові ресурси.

Змішане навчання – це один з найпопулярніших у корпоративній сфері підходів. І це зовсім не дивно, адже саме такий формат дозволяє використовувати всі переваги електронного навчання, не втрачаючи при цьому і сильних сторін навчання «живого», традиційного.

Добре продумане поєднання онлайнових і офлайн-елементів дозволяє зробити навчальну програму дійсно цікавою, ефективною, гнучкою, економічною і зручною. Змішане навчання можна здійснювати за такими моделями:

Перша модель

Навчання здійснюється за схемою: ДН → очна сесія → **самостійне вивчення на основі цифрових технологій (ЦТ)**

- ДН (формування базових знань під час вивчення

теоретичного матеріалу);

- очна сесія (детальний розгляд теми, обговорення та дискусія з даної теми);

- самостійне вивчення (виконання завдань на базі вивченого навчального матеріалу, спілкування засобами ЦТ).

Друга модель: Тренінг в навчальній аудиторії → самостійне вивчення на основі ЦТ → очна сесія

Розглянемо відповідні складові:

- під час проведення тренінгу в навчальній аудиторії здійснюється відпрацювання певних ситуацій, які використовуються викладачем або виконуються практичні завдання, семінари, ділові ігри та інше;

- подальше навчання здійснюється самостійно в режимі онлайн на більш високому та широкому обсязі навчального матеріалу, виконанні практичних завдань, а також здійснюється спілкування з викладачем, консультантом, здобувачем освіти.

У наведених схемах змішаного навчання здійснюється поєднання самостійного та аудиторного навчання, що дає можливість кожному проявити себе відповідно до тих можливостей, якими він володіє.

Змішаний курс за обсягом навчального матеріалу значно більший у порівнянні з обсягом навчального матеріалу за традиційною формою навчання. Кожен здобувач освіти має можливість навчатися за власною траєкторією у будь-який зручний час. Використання електронних освітніх ресурсів сприяє зменшенню прогалин у знаннях, можливість одержувати додаткову інформацію для підвищення свого фахового рівня, відпрацювання пропущених занять та ін.

Головною перевагою другої моделі здійснення змішаного навчання є можливість практичного виконання або відпрацювання практичних ситуацій, здійснення повторення та узагальнення навчального матеріалу, спілкування з колегами після завершення навчання. У випадку, коли після завершення навчання виникають певні труднощі, кожен зможе одержати додаткову консультацію у колег або викладача.

Змішане навчання сприяє розвитку комунікативного спілкування, інформаційної культури, стимулює кожного до дії, одержання найкращого результату, просування до мети та активізації пізнавальної діяльності (Bakhmat N., Burenko M., & Liulchak S., 2022, с. 75).

Такі інструменти змішаного навчання, як діагностика, оцінка та

зворотний зв'язок, приклади кращих розв'язків тієї чи іншої проблеми дають можливість спрямовувати роботу здобувачів освіти у потрібне русло, одержати відповідні напрацювання, змоделювати необхідні дії, ситуації.

Навчання за змішаною формою може здійснюватися традиційно в аудиторії так із використанням технологій електронного навчання, в електронному освітньому середовищі (рис. 1).

Однією з найбільш перспективних моделей змішаного навчання є «перевернутий клас», сутність якого полягає у перестановці ключових компонентів освітнього процесу.

У моделі «перевернутий клас» важлива роль належить системі управління навчанням, організації і використанню самостійної діяльності здобувачів освіти.

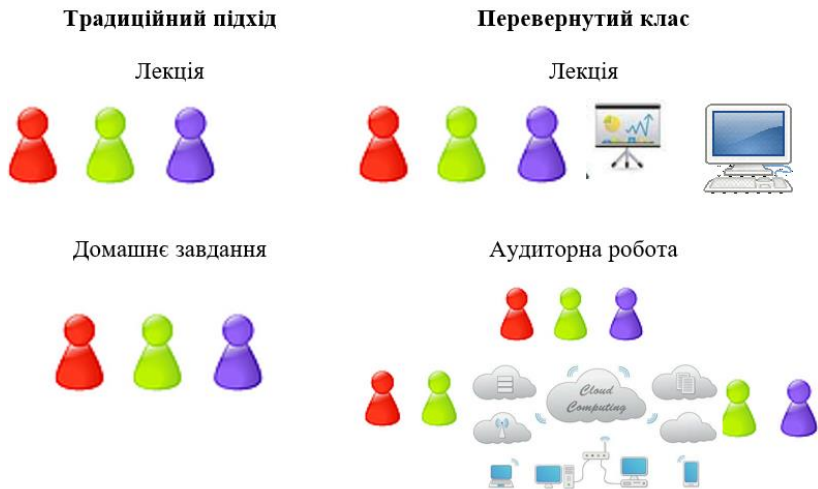


Рис. 1. Порівняльна характеристика навчання з традиційним підходом та «перевернутим навчанням»

Необхідно, щоб студенти мали графік навчального процесу. З цією метою, кожен одержує можливість навчатися за власним темпом. Студенти мають знати сутність і володіти технологією «перевернутого навчання». Використання інтерактивних тестів, вправ на початку занять стимулюватиме роботу студентів на занятті, відпрацьовувати теми занять, моніторити якість засвоєння навчального матеріалу.

Викладачам необхідно володіти різними традиційними методиками навчання, особливо враховувати той факт, що само по собі «перевернуте навчання» передбачає використання диференційованого підходу. Сприйняття нового матеріалу студентами різне, різний рівень підготовки та інше. Особливої уваги потребує в «перевернутому навчанні» система оцінювання знань студентів, використання різних тестових систем.

Зазначимо, що презентаційний матеріал потрібно систематично оновлювати, при цьому враховувати потреби і побажання студентів.

Зазначимо недоліки моделі «перевернутий клас»:

- відсутність у здобувачів освіти можливості безпосередньо задавати запитання викладачу;
- не кожний здобувач освіти зацікавлений і виконує самостійно необхідні завдання;
- вільний доступ до мережі Інтернет, наявність комп'ютера;
- медіалізація фронтальної та інших видів роботи;
- системний і мотивований перегляд навчального матеріалу поза межами навчальної аудиторії.

Враховуючи те, що в центрі освітнього процесу з використанням педагогічної моделі «перевернутий клас» знаходиться самостійна пізнавальна діяльність здобувачів освіти, визначимо її переваги:

- самостійно отримання знань, використання різноманітних джерел інформації;
- використання різних способів пізнавальної діяльності, маючи можливість працювати в зручний час;
- одержання компетенцій, які носять активний характер, здобувач освіти з самого початку залучений до активної пізнавальної діяльності, оволодіння знаннями та навичками до їхнього використання в розв'язанні практичних задач, несе відповідальність за прийняті рішення;
- здійснення самостійного контролю і самоконтролю одержаних знань;
- застосування даної моделі для забезпечення індивідуальної траєкторії навчання кожному здобувачу освіти.

Отже, все це робить актуальним використання змішаного навчання за моделлю «перевернутого» навчання, реалізує принцип диференціації та індивідуалізації освітнього процесу. Реалізація моделей змішаного навчання на практиці у ЗВО дозволяє індивідуалізувати освітній процес, підвищити мотивацію до навчання та покращити підготовку конкурентоздатного фахівця.

Нині електронне навчання в Україні може повноцінно розвиватися при наявності нормативно-правової бази; освітніх закладів електронного навчання; контингенту здобувачів освіти; кваліфікованих викладачів; програм і курсів; відповідної матеріально-технічної бази; фінансової підтримки тощо.

Дані про стан електронного навчання в нашій країні та в усьому світі свідчать про нагальну необхідність його стимулювання, щоб забезпечити динамічний і прогресивний розвиток та впровадження на всіх рівнях освіти, перш за все, – вищої, тому що електронне навчання є інноваційною технологією, спрямованою на професіоналізацію та підвищення мобільності здобувачів освіти, і на сучасному етапі розвитку ЦТ воно може розглядатися як технологічна основа фундаменталізації вищої освіти

Виключно потужний імпульс у розвитку електронного навчання пов'язаний з використанням глобальної мережі Інтернет. Використання спільних та розподілених ресурсів, Веб-технологій, віддалений доступ до навчальних матеріалів забезпечив суттєве підвищення ефективності професійної підготовки, її доступності та масовості. Мережні технології, висока якість та підвищення апаратного забезпечення уможливили створення професійних середовищ та систем для надання освітніх послуг і реалізації різних видів формальної (організованої) та неформальної (спеціально не організованої) освіти. Ключовими термінами цього періоду є Інтернет, навчальні проекти, віртуальне навчання, віртуальний університет, неперервна освіта, навчання протягом усього життя, мобільне, змішане та перевернуте навчання.

Нові запити суспільства ХХІ сторіччя висунули відповідні вимоги до підготовки майбутніх компетентних фахівців, зумовили потребу в пошуку і впровадженні нових сучасних технологій навчання, а це, у свою чергу, – інтерактивних форм навчання на всіх рівнях освіти.

У зв'язку з переходом на компетентнісну основу в підготовці майбутніх фахівців виникає потреба у зміні технологій, форм і методів проведення занять, що дозволить уникнути наслідків наявної суперечності між теоретичною підготовкою й ефективністю практичної роботи фахівців.

Не дивлячись на те, що e-learning, b-learning можуть стати могутніми інструментами підтримки розвитку освіти, успішне впровадження технологій навчання вимагає ретельного планування і бере до уваги низку чинників. Вони включають: узгоджене бачення; доступ; наявність кваліфікованих викладачів для навчання

вчителів; професійний розвиток; технічну підтримку; стандарти контенту і ресурси програм навчання; викладання, сфокусоване на студентах; оцінку; політику підтримки.

Для забезпечення ефективності e-learning, b-learning у неперервній освіті викладачів їхньої самоосвіти необхідно враховувати правила використання інформаційних технологій, інтегрованих програм, використання мультимедійних технологій навчання.

Електронне навчання, змішане навчання поєднують в собі традиційні та дистанційні методи навчання з можливостями інформаційних технологій, дозволять значно зменшити витрати на навчання, підвищити ефективність освітнього процесу, при цьому e-learning, b-learning – не єдиний спосіб одержання неперервної освіти, це лише одна із складових навчального процесу.

РОЗДІЛ 5

НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ В ЕПОХУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА

О. В. Жовнич

Високоякісна освіта тривалий час була запорукою успіху людини в багатьох сферах. Однак, як зазначають науковці та практики, традиційна модель навчання, що формувала кваліфікованих працівників для індустріальної епохи, втратила свою актуальність у сучасному складному глобалізованому суспільстві (Dede C., 2010; Zhao Y., 2010). Світ стрімко змінюється, і для досягнення успіху людям необхідно постійно адаптуватися та розвиватися. Роботодавці цінують працівників, які прагнуть самонавчання, самовдосконалення, володіють не лише професійними, а й гнучкими навичками, та не бояться інновацій (Лещенко О., 2022).

Ми стикаємося з безпрецедентними викликами – соціальними, економічними, технологічними та екологічними – спричиненими глобалізацією та швидким технологічним прогресом. Майбутнє невизначене, але ми маємо бути готовими до цих викликів. Освіта постає перед питанням: як підготувати учнів до професій, технологій та проблем, які ще не існують?

Щоб подолати цю невизначеність, учням необхідно розвивати допитливість, уяву, стійкість і саморегуляцію, поважати різні погляди та цінності, долати невдачі та труднощі. Для цього потрібен певний набір навичок, що забезпечать успішне життя.

Згідно з теорією успішного інтелекту (Р. Стернберга (Sternbergm R. J., 2011), успішна людина здатна ставити та досягати цілей, враховуючи культурний контекст. Вона використовує свої сильні сторони та компенсує слабкі, що визначаються проявом творчих, аналітичних, практичних навичок та інтелектуальних навичок.

Сучасні дослідники розглядають знання не як інформацію, а як набір дій, що розвиваються та відтворюються. Такий підхід змінює освітні цілі, надаючи перевагу навичкам і компетентностям (Zhao Y., 2010). У глобалізованому світі академічних знань недостатньо. Для успіху учням потрібні надпрофесійні або життєві навички, що дозволяють керувати життям (планувати, передбачати, контролювати, оцінювати).

На ринку праці відбувся масовий перехід від фізичної праці до розумової, а тому інтелектуальні навички стали домінуючими, а згодом посилювався попит і на творчі здібності. Основними, як зазначають польські науковці, стали інтелектуальні навички, підкріплені науковими знаннями та рисами особистості, що відповідають вимогам професії (Kwiatkowski S., 2010; Information Literacy Szlosek F., 2015; Wiatrowski Z., 2010). Людина має бути творчою, щоб генерувати нові та корисні ідеї; аналітичною, щоб переконатися, що ідеї, які вона чи хтось інший генерує, є вдалими; практичною, щоб застосувати ці ідеї та переконати інших у їх цінності; і мудрою, щоб переконатися, що реалізація ідей допоможе забезпечити загальне благо через посередництво позитивних етичних принципів.

Ці типи змін, як зазначають польські дослідники, мають глибокий вплив на основні цілі загальної та професійної освіти. Надважливим стало формування таких характеристик майбутнього фахівця: ініціативність, готовність до ризику, здатність до самоосвіти, адаптивність, професійна мобільність тощо. Успіх у сучасному суспільстві забезпечують здатність до професійного розвитку, навички прийняття рішень, прогностичне мислення, навички рефлексії.

Тому більшість науковців особливо важливою рисою фахівця визначають інтелектуальну активність, що сприяє здатності адаптуватися до частих змін економіки та соціального розвитку (Information Literacy Szlosek F., 2015; Wiatrowski Z., 2010). Для адаптації до змін необхідні надпрофесійні навички, до яких польський науковець З. Вятровський відносить такі вміння та здібності:

- вміння шукати й обробляти інформацію;
- здатність працювати в команді та вміння співпрацювати з іншими;
- здатність працювати в дедалі складніших організаціях;
- здатність формулювати проблеми та знаходити їх вирішення;
- відповідне реагування на несподівані ситуації;
- вміння організовувати свою роботу та вміння діяти;
- самостійно встановлювати цілі та пріоритети;
- здатність організовувати роботу інших, у тому числі вміння приймати рішення, здійснювати аналіз і контроль отриманих результатів (Wiatrowski Z., 2010).

У сучасній науковій літературі навички такого типу називають життєвими (англ. life skills). Життєві навички – це система психологічних і соціальних компетентностей, які допомагають людині бути успішною в житті, незалежно від того, в якій сфері вона працює. Життєві навички (також відомі як «життєві компетенції») – це навички, які потрібні для ефективного функціонування в суспільстві. Вони охоплюють такі навички, як планування та керування часом, здатність до спілкування, креативність, адаптивність, здатність до розв'язування проблем, лідерство, роботу в команді та інші. Життєві навички є важливими для успіху в будь-якій сфері життя і можуть допомогти досягти особистих і професійних цілей.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) ще в 1994 році розробила рекомендації щодо сприяння розробці та впровадженню програм розвитку життєвих навичок для дітей і підлітків у школах. У 2003 році ВООЗ особливий акцент зробила на життєвих навичках для здоров'я (WHO, 2003).

Згідно з визначенням ВООЗ (Навички..., 2004), життєві навички – це здатність до адаптивної й позитивної поведінки, що допомагає людині ефективно справлятися з вимогами і проблемами повсякденного життя. Зокрема, до життєвих навичок належить група психосоціальних умінь і навичок міжособистісного спілкування, що уможливають прийняття правильних рішення та ефективне розв'язання проблем; допомагають критично й творчо мислити, розвивати стосунки та відчувати симпатію до інших людей, справлятися з проблемами у власному житті, розробляти алгоритми й знаходити продуктивні способи досягнення поставлених цілей у різних сферах життєдіяльності.

За визначенням ВООЗ, до життєвих навичок належать такі: «інтелектуальні: самооцінка, усвідомлення цінностей, аналіз проблеми і прийняття рішення, критичне та креативне мислення; емоційно-вольові: самоконтроль, керування стресами, мотивація успіху, гартування волі; соціальні: ефективне спілкування, асертивність, протистояння тиску однолітків, навички колективної роботи, лідерство, ведення переговорів, розв'язання конфліктів, емпатія і надання допомоги, протидія дискримінації» (Навички..., 2004).

Наприкінці XX століття поняття життєвих навичок почали широко використовувати в документах міжнародних організацій для визначення концептуального підходу до забезпечення психосоціального розвитку дітей і профілактики шкільного булінгу,

дискримінації, конфліктів (Organisation..., 2018). Метою навчання життєвим навичкам є надання людям відповідних знань про ризиковану поведінку та розвиток таких навичок, як спілкування, самовпевненість, самосвідомість, прийняття рішень, вирішення проблем, критичне та творче мислення, щоб захистити їх від насильства та експлуатації.

У науковій літературі також зацентовано увагу на необхідності розвитку т. з. м'яких навичок (англ. *soft skills*), наявність яких забезпечує людині успішну життєдіяльність (Chamorro-Premuzic T., Arteche A., Bremner A., Greven C., & Furnham A., 2010; Ediger M., 2017). Досить важливими *soft skills*, як показали наші дослідження, є і для діяльності педагога, і для учнів (Казьмірчук Н. С., Жовнич О. В., & Стахова І. А., 2020). До *soft skills* найчастіше відносять такі: лідерські якості та вміння працювати в команді, вміння навчати та проводити переговори, вміння ставити та досягати поставлених цілей, управління часом, цілеспрямованість, презентаційні навички, навички ефективної комунікації, стресостійкість, креативність, творчий підхід до вирішення завдань, аналітичні здібності тощо.

Деякі науковці виокремлюють такі важливі для навчання і розвитку навички: самоконтроль і саморегуляція, здатність до навчання, цілеспрямованість, наполегливість, навички створення міжособистісних стосунків з однолітками, просоціальна поведінка, академічна самоефективність (Chien N., Harbin V., Goldhagen S., Lippman L., & Walker K. E., 2012).

Аналіз результатів наукових досліджень показав, що в країнах з низьким рівнем життя до найбільш важливих життєвих навичок відносять ті, що пов'язані зі здоров'ям (Erawan P., 2010; Kennedy F., & Pearson D., 2014). А в країнах з високорозвинутою економікою важливими життєвими навичками визнано насамперед ті, що забезпечують успіх в особистому та професійному житті (Parvathy V., & Renjith R. R., 2015).

В Індії, наприклад, життєві навички визначають як здатність до адаптивної та позитивної поведінки, яка допомагає ефективно справлятися з вимогами та викликами повсякденного життя. Програми розвитку життєвих навичок у закладах освіти Індії спрямоване на надання глибшого розуміння про цінність життєвих навичок (Parvathy V., & Renjith R. R., 2015, с. 789). Науковці зі США надають перевагу розвитку таких навичок, як спілкування, вирішення проблем, пунктуальність і гнучкість (Jayaram S., & Engmann M., 2014, с. 222).

Останнім часом увагу українських науковців привернула проблема розвитку в майбутніх фахівців метанавичок (metaskills), які є підґрунтям формування та розвитку усіх інших навичок (усвідомленість, емпатія, неупередженість, гнучкість, креативність, інтегральне мислення, критичне мислення, толерантність, проактивність, емоційний інтелект) (Лещенко О., 2022).

Загалом результати аналізу наукових публікацій вказують на значну узгодженість у думках науковців з різних країн щодо того, що таке навички/компетенції XXI століття та в чому їх цінність. Проте більшість дослідників вказують на те, що теоретичні висновки не завжди реалізовані на практиці. У багатьох країнах вже обговорюються наслідки впровадження методик формування та розвитку в учнів життєвих навичок XXI століття в політику національних навчальних програм і розробляються відповідні рекомендації (Carroll T., 2007).

Знайдені в науковій літературі набори життєвих навичок XXI століття ми порівнювали щодо їх визначення, основних характеристик і цілей, рекомендованих стратегій для впровадження та оцінювання цих навичок в освітній практиці.

У більшості країн світу визнано, що освіта може надати учням свободу вибору та відчуття впевненості у досягненні поставленої мети, а також компетентності, необхідні їм для формування власних життєвих цілей. Щоб визначити, як найкраще це зробити, Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) запустила проект «Майбутнє освіти та навичок 2030». Метою проекту є допомогти країнам знайти відповіді на два далекосяжні запитання:

- Які знання, навички, ставлення та цінності знадобляться сучасним учням, щоб процвітати в майбутньому та формувати свій світ?

- Як системи навчання можуть ефективно розвивати ці знання, навички, ставлення та цінності?

Рамкова програма навчання OECD 2030 пропонує бачення та деякі базові принципи для майбутнього системи освіти. Проект «Освіта 2030» пропонує бачення та принципи для майбутньої системи освіти, спрямованої на розвиток цілісної особистості, реалізацію потенціалу та формування спільного майбутнього, побудованого на добробуті людей, спільнот і планети (Organisation..., 2018).

У сучасному суспільстві працівники будь-якої сфери стикаються з складними та інтегрованими завданнями, а тому мають

вміти відбирати релевантні знання з наявної інформації та ефективно застосовувати їх як у професійному, так і в особистому житті. Їм необхідні будуть навички, щоб адаптуватися до мінливих вимог сучасної епохи. Люди повинні отримати такі навички, щоб бути успішними сьогодні і в майбутньому – так звані навички XXI століття. Загалом, навички XXI століття охоплюють командну співпрацю, спілкування з представниками різних культур і професій, цифрову грамотність, громадянську позицію, здатність до розв'язання проблем, критичне мислення, креативність і продуктивність (Voogt J., & Roblin N. P., 2012). Ці навички часто називають навичками XXI століття, щоб вказати, що вони більше пов'язані з поточним економічним і соціальним розвитком, ніж з тим, що відбулося в минулому столітті, для якого характерним був індустріальний спосіб виробництва (Van Laar E. *et al.*, 2017).

Отже, навички XXI століття є основним чинником зміни економічного та соціального статусу людини (Ongardwanich N., Kanjanawasee S., & Tuipae C., 2015). Володіння навичками XXI століття стало основним чинником успішної життєдіяльності громадян сучасності. Щоб учні досягли успіху як громадяни та працювали в глобальній економіці, вони повинні володіти цими навичками.

Сьогоднішнім учням потрібно буде в майбутньому застосувати свої знання в невідомих обставинах, що постійно змінюються. Для цього їм знадобиться широкий спектр навичок, включаючи когнітивні та метакогнітивні навички (наприклад, критичне мислення, творче мислення, самонавчання і саморегулювання); соціальні та емоційні навички (наприклад, емпатія, самоефективність і співпраця); і практичні (наприклад, використання нових пристроїв ІКТ тощо). Використання цього ширшого діапазону знань і навичок опосередковуватиметься ставленням і цінностями (наприклад, мотивація, довіра, повага до культурної різноманітності тощо).

Проект «Освіта 2030» визначив ще три категорії «трансформаційних компетенцій», які допоможуть молодим людям бути інноваційними, відповідальними та обізнаними: *створення нової цінності, подолання напруги та дилем, взяття на себе відповідальності* (Organisation..., 2018).

Третя трансформаційна компетенція є передумовою двох інших. Досягнення успіху в умовах виникнення нових технологій, соціальних змін, різноманітності та неоднозначності рішень передбачає, що люди здатні думати самостійно та працювати з

іншими. Так само креативність і вирішення проблем вимагають здатності розглядати майбутні наслідки своїх дій, оцінювати ризики і переваги, а також прийняти відповідальність за результати своєї діяльності чи бездіяльності. Тобто йдеться про необхідність формування навичок відповідальності, виховання моральної та інтелектуальної зрілості.

Центральне місце в цій компетенції займає концепція саморегуляції, яка передбачає самоконтроль, самоефективність, відповідальність, вирішення проблем і адаптивність. Набуття таких навичок/компетенцій потребує розвитку особливих типів мислення (інноваційного, гнучкого, системного, адаптивного, креативного, критичного, дизайнерського, рефлексивного, дивергентного тощо). Володіння цими видами мислення деякі науковці також відносять до життєвих навичок ХХІ століття (Carroll T., 2007). На основі аналізу європейських досліджень ми зробили узагальнення характеристик вказаних видів мислення та спробували обґрунтувати необхідність їх розвитку в здобувачів освіти.

Інноваційне мислення. Щоб підготуватися до невизначеного майбутнього, люди повинні мати можливість творчо мислити, розробляти нові продукти та послуги, нові робочі місця, нові процеси та методи, нові способи мислення та життя, нові підприємства, нові сектори, нові бізнес-моделі та нові соціальні моделі. Все частіше інновації виникають не від окремих людей, які думають і працюють поодиночці, а завдяки співпраці з іншими. В основі такої компетентності знаходяться здатність до адаптації, креативність, допитливість і відкритість [Organisation for Economic].

Гнучке мислення. У сучасному складному глобальному світі необхідно узгоджувати різноманітні погляди та інтереси, адаптувати їх в місцевих умовах з урахуванням глобальних процесів і національних інтересів; навчитися справлятися з напругою та дилемами; знаходити компроміси, баланс справедливості та свободи, автономії та спільності. Людям потрібно буде мислити більш комплексно, щоб уникнути передчасних висновків і катастрофічних наслідків. У світі взаємозалежності та конфліктів люди досягнуть успіху лише шляхом розвитку спроможності розуміти потреби та бажання інших.

Гнучкість мислення є однією з найскладніших навичок, яка допомагає людині розвиватися, оскільки це включає в себе когнітивну частину розвитку. Це сприяє командній роботі, вирішенню проблем і пошуку нових способів зробити щось, усе це передбачає як академічні, так і соціальні навички.

Системне мислення. Щоб бути готовими до майбутнього, здобувачі освіти мають навчитися мислити та діяти більш комплексно, беручи до уваги взаємозв'язки та взаємовідношення між суперечливими або несумісними ідеями, логіками та позиціями різних сторін; розуміти причини, вибудовувати причинно-наслідкові зв'язки, передбачувати та оцінювати коротко- та довгострокові перспективи.

Адаптивне мислення. Адаптивність – це здатність швидко знаходити вихід з нестандартної ситуації й бачити оптимальний варіант розв'язання проблеми. Цю навичку важко сформувати в умовах пояснювально-ілюстративного навчання. Більш ефективними будуть метод проблемного та ситуаційного навчання. Адаптивність – це здатність бачити складну ситуацію не як проблему, а як можливість розвитку. Тому педагог має допомогти здобувачам освіти сформувати позитивне ставлення до змін загалом.

Креативне мислення – це здатність генерувати нові ідеї для вирішення конкретних складних проблем. Найкращий спосіб допомогти здобувачу освіти в розвитку такої здатності – це реалізувати ідеї на практиці (практико-орієнтоване навчання). Під час розв'язування конкретних практичних проблем тренується навичка пошуку нестандартного розв'язання проблем, прийняття рішень й відповідальності за результат. Тому здобувачам освіти потрібен творчий простір та умови для творчих експериментів і пізнання себе.

Критичне мислення – це здатність робити неупереджені й правильні висновки на основі аналізу подій і фактів. Для цього важливо вміти чути протилежну точку зору, вміти абстрагуватися від свого попереднього досвіду – ставити під сумнів вхідну інформацію й власні переконання. Критичне мислення – це метакогнітивний процес, який завдяки цілеспрямованому рефлексивному судженню збільшує шанси на логічний висновок чи вирішення проблеми. Навчання критичному мисленню є надважливим, оскільки воно допомагає отримати більш комплексне розуміння інформації, сприяє прийняттю правильних рішень і вирішенню проблем. В епоху цифрової трансформації суспільства навички критичного мислення потрібні як ніколи, щоб допомогти людям стати більш адаптивними та гнучкими і краще справлятися з інформацією, що стрімко поширюється та змінюється.

Критичне мислення визначаємо як одну з навичок XXI століття, які обов'язково повинні бути передбачені в освітній програмі. Однак головна проблема полягає в тому, як навчити критично мислити і як

стимулювати здобувачів освіти розмірковувати над власним способом мислення. Критичне мислення полягає не лише в тому, щоб навчити думати, а й у тому, щоб навчити розум бути достатньо еластичним і активним, щоб думати, досліджувати та аналізувати нову та стару інформацію чи факти (AlJaafil E., & Şahin M., 2019).

На практиці критичне мислення виявилось цілком технологічною методологією, яка застосовується до різних сфер інтелектуальної діяльності людини. Основою розвитку критичного мислення є евристичні запитання, а критика відповідей передбачає стратегію аналізу міркування. Основи критичного мислення закладаються у дитинстві, коли учні в пошуках відповідей ставлять багато запитань. Тому тут завдання вчителя – підтримувати допитливість. Також варто вчити учнів чітко доносити свою точку зору, аргументувати та відстоювати її. Здатність людини критично мислити забезпечує систематичне вдосконалення процесу і результатів розумової діяльності на основі критичного аналізу, розуміння та оцінювання; це активність розуму, спрямованого на виявлення й виправлення своїх помилок, точність тверджень і обґрунтованість міркувань.

Дизайн-мислення – це інструмент для розв’язування нестандартних проблемних завдань, створення інноваційних продуктів, генерації нових рішень. Фактично дизайн-мислення формує здатність системно й креативно підходити до розв’язування практичних проблем. Для педагога володіння таким мисленням означає здатність вдало застосовувати інноваційні педагогічні технології, створювати власні методики та гнучкі методи навчання, робити успішним своє життя та життя своїх учнів. Педагог з дизайн-мисленням зможе сформувати таке мислення і в здобувачів освіти. Тому в Україні дизайн-мислення як технологію вже почали використовувати в підготовці майбутніх учителів (Жлудько В. М., 2011).

Рефлексивне мислення – це здатність до самопізнання, переосмислення різних аспектів власного досвіду (світогляду, цінностей, поведінки, досягнень, цілей тощо). У контексті професійної педагогічної освіти важливості набуває теорія активізації глибинної рефлексії, спрямованої на осмислення цілісної психіки.

Дивергентне мислення – це мислення, спрямоване на пошук кількох варіантів відповідей на одне й те саме запитання, кількох варіантів розв’язку тієї самої проблеми. Для дивергентного мислення характерною є широта розумового пошуку, уміння

застосовувати різноманітні підходи й стратегії під час розв'язування проблем, аналізувати наявну інформацію з різних точок зору, використовувати віддалені аналогії та асоціації, знаходити нестандартні, оригінальні розв'язки, долаючи звичні шаблони й усталені думки. Воно є основним з компонентів творчого мислення людини, використовується для розв'язування наукових, технічних і практичних завдань. Окрім цього, дивергентність активізує здатність оцінювати, порівнювати, будувати гіпотези, аналізувати й класифікувати одержаний матеріал. Усе зазначене підтверджує необхідність формування дивергентного мислення в майбутніх педагогів.

Отже, наше суспільство вимагає від педагогів навчати здобувачів освіти важливим життєвим навичкам, які допоможуть їм максимально реалізувати свій потенціал. Систематичний огляд літератури показав, що психологи пов'язують розвиток життєвих навичок із задоволенням психологічних потреб (Hodge K., Danish S., & Martin J., 2013). Тому педагог також повинен творчо реагувати на потреби своїх учнів, бути в змозі задовольнити ці потреби різними способами, щоб учні в майбутньому відповідали потребам суспільства.

Аналітики постійно здійснюють моніторинг запитів європейського ринку праці і прогнозування навичок фахівців, які будуть необхідними в найближчому майбутньому. Ними зроблено висновок, що освітня система має взяти на себе чітку роль у забезпеченні адекватної освіти XXI століття, щоб підготувати молодих людей до невизначених і мінливих вимог майбутньої діяльності. Молодим людям знадобляться гнучкі навички та якості, щоб реагувати на це нове середовище. Реалії майбутньої роботи незмінно впливають на потреби молодих людей у навчанні, а відтак – на освітні системи, які спрямовані на їхню підготовку (Teo T., Unwin S., Scherer R., & Gardiner V., 2021).

Більшої цінності набуває форма освіти, яка дає кожному змогу жити в гармонії та мирі з людьми з різних культур і діяти заради колективного добробуту та сталого розвитку. У цьому напрямі відбувається трансформація освітньої політики в багатьох країнах світу. Діяльність організації ЮНЕСКО також підтримала цю трансформацію, додавши до попередніх чотирьох основних завдань освіти (навчання знати, вчитися робити, вчитися бути і вчитися жити разом) п'яте завдання «навчитися трансформувати себе та суспільство». Ці п'ять основ навчання концептуалізувалися як

«інтегроване бачення освіти» і наразі визнані ключовим орієнтиром для розвитку освіти в усьому світі.

У педагогічній літературі можна знайти визначення життєвих (англ. life skills), жорстких/твердих (англ. hard skills), і м'яких/гнучких навичок (англ. soft skills). Жорсткі навички – це специфічні здібності, якими володіє працівник певної сфери. Hard skills – це технічні можливості або набори навичок, які легко визначити кількісно і які можна наочно продемонструвати. Як правило, їх можна розвинути, відвідуючи курси, семінари, читаючи книги і отримавши специфічний досвід у конкретній галузі. З точки зору працевлаштування, найчастіше саме ці навички є основними, адже фахівець в певній сфері має володіти спеціальними вміннями. Проте науковці прогнозують, що скоро Hard skills (тверді навички), які відносяться до суто професійних, відійдуть на другий план. На них попит буде поступово зменшуватись.

Передбачається, що для роботодавців більш важливими будуть наявні в потенційного працівника життєві навички. Таким чином, хоча жорсткі навички, тобто технічні навички, далеко не відкинуті, життєві навички тепер відіграють ключову роль. Тому під час співбесіди нерідко рекрутер витрачає більше часу на оцінювання життєвих, зокрема м'яких, навичок кандидата, ніж на оцінювання його жорстких навичок. Приклади життєвих навичок: відповідальність, дисциплінованість, лідерство, тайм менеджмент, вирішення проблем, критичне мислення, терплячість, командна співпраця.

У більшості країн визнано, що вища освіта не дає всіх знань і навичок, необхідних для досягнення успіху в сучасному суспільстві, і що особисті та міжособистісні навички – так звані «м'які навички» – також необхідні, щоб доповнити професійні навички та досвід і стати невід'ємною частиною особистості людини.

Термін «м'які навички» (soft skills) використовується в педагогічній теорії та практиці також у контексті компетенцій. Вони є частиною ключових компетенцій для успіху людини на кожному етапі її розвитку. М'які навички включають: спілкування, толерантність, стресостійкість, взаємодопомогу, емпатію, роботу в команді, лідерство, ведення переговорів, прийняття рішень, креативність тощо. Науковці визначають soft skills як поєднання соціальних навичок, комунікативних навичок, характеру, ставлення, емоційного інтелекту тощо. Вони можуть допомогти людям орієнтуватися в оточенні, добре працювати з іншими, досягати своїх цілей. Вони доповнюють інші навички, такі як технічні, професійні,

академічні, які називаються «твердими навичками» (Dimitrova K., 2018), с. 911).

Отже, до м'яких навичок можна віднести соціальні навички, емоційний інтелект, силу волі, завзятість, креативність, вміння протидіяти стресам і знаходити спільну мову з іншими, здатність адаптуватися до змін в умовах життя й праці, здатність до навчання та інші. Але головною складовою таких навичок є здатність до подальшого саморозвитку. Саме такі навички можуть бути основою для успішності людини, її комфортного та щасливого життя.

Вважаючи м'які навички сукупністю навичок управління людьми, важливими для багатьох професій, науковці (Matteson M., Anderson L., & Boyden C., 2016, с. 72) зазначають, що концепції м'яких навичок бракує визначення, обсягу, інструментарію та систематичного дослідження. Дослідники часто порівнюють навички з пов'язаними поняттями, такими як риси особистості, погляди, переконання та цінності (Matteson M., Anderson L., & Boyden C., 2016, с. 80).

М'які навички (також відомі як «міжособистісні навички») – це особистісні риси та навички, які допомагають людині ефективно взаємодіяти з іншими людьми. Вони охоплюють такі навички, як комунікація, емоційний інтелект, співпереживання, емпатія, толерантність, повага до інших, співпраця та інші. М'які навички також є важливими для успіху в будь-якій роботі, особливо в тих сферах, що вимагають спілкування з іншими людьми.

Деякі дослідники відносять «соціальні навички» до класифікації «soft skills» як групу спеціальних навичок, які забезпечують успіх у комунікації, роботі в команді, веденні переговорів, розв'язанні конфліктів. До цієї групи належать комунікативні навички, міжособистісні навички, навички групової роботи, лідерство, соціальний інтелект, відповідальність, етика спілкування.

Ми знайшли різні підходи до визначення життєвих і м'яких навичок, але науковці єдині в тому, що обидва набори навичок є важливими для успіху в особистому та професійному житті, тому їх потрібно розвивати. Якщо врахувати, що життєві навички передбачають креативність, критичне мислення, проблемне мислення, аналітичність, вміння приймати рішення, вміння працювати в команді, керування часом, організаційні навички та інше, тобто все те, що допомагає підвищити продуктивність, ефективність і творчість у різних сферах, то робимо висновок, що різниця між життєвими та м'якими навичками не є суттєвою. М'які

навички, як система особистісних якостей, є підсистемою життєвих навичок.

У визначенні життєвих і м'яких навичок ми пропонуємо застосовувати поняття «система», оскільки всі види навичок у цих сукупностях взаємопов'язані, розвиток однієї навички впливає на розвиток інших і на розвиток особистості в цілому. Крім того, не варто вважати, що м'які навички відокремлені від твердих. М'які навички, будучи підсистемою життєвих, суттєво впливають на процеси формування та розвитку твердих навичок, спонукаючи особистість до неперервної самоосвіти та саморозвитку.

Формування життєвих навичок в молоді є одним із важливих завдань освіти. Це допомагає підготувати молодих людей до життя після закінчення навчання та надає їм можливість успішно розвиватись у всіх сферах (Carroll T., 2007).

У науковій літературі можна зустріти перелік з 5, 6, 8, 10 і більше навичок, найбільш необхідних для успішної життєдіяльності в ХХІ столітті. Список життєвих навичок постійно розширюється, але ми спробували на основі аналізу найсучасніших наукових досліджень визначити ті, якими мають оволодіти здобувачі освіти, щоб досягти успіху в дорослому житті.

1. Самосвідомість. Це перший крок до поліпшення будь-якої сфери свого життя. Людина має знати, що їй потрібно поліпшити, а потім бути достатньо мотивованою, щоб внести ці зміни. Самосвідомість – це перший, але дуже важливий крок на шляху до особистісного зростання та життєвого успіху.

2. Цілепокладання. Щоб досягти успіху в житті, потрібно мати чіткі реалістичні та конкретні цілі, які можуть бути складними, але досяжними. Постановка недосяжних цілей може не лише зазнати невдачі, а й призвести до низької самооцінки та депресії. З цією навичкою тісно пов'язана здатність вибудовувати життєвий план, який охоплює цілі та мрії щодо майбутнього. Це важливий інструмент для кожного здобувача освіти. Життєвий план допоможе йому зосередитися на тому, чого він хоче досягти, і що йому потрібно зробити, щоб досягти визначених цілей. І саме цієї здатності бракує молодим людям найбільше.

3. Навички управління часом (тайм-менеджмент). Ці навички допомагають ефективно використовувати свій час, досягати більшого успіху і бути більш продуктивним. Здатність розставляти пріоритети та ефективно керувати своїм часом допомагає зробити набагато більше за певний проміжок часу.

4. Навички розв'язування проблем. Це здатність визначати та вирішувати проблеми в міру їх виникнення. Навички розв'язування проблем уможливають знаходити ефективні рішення в різноманітних ситуаціях. Це передбачає мозковий штурм, пошук релевантної інформації, прийняття та впровадження рішень. Тут потрібна наявність проблемного мислення, яке вважається найскладнішою з усіх інтелектуальних функцій. Тому здобувачів освіти необхідно переконати, що знання варто здобувати не заради отримання високих оцінок, а для того, щоб застосувати їх для виконання конкретних завдань, аналізу ситуацій і розв'язування проблем проблем.

5. Навички прийняття рішень. Це розвинене вміння прийняти правильне рішення в складних обставинах. Цю навичку потрібно використовувати в усіх сферах життєдіяльності, включно з навчанням і особистим життям. Уміння приймати зважене рішення допомагає досягти успіху в житті, скориставшись можливостями, які з'являються час від часу. А це, у свою чергу, вимагає, щоб знання з різних областей були об'єднані в цілісну систему та використані для пошуку правильного рішення на основі інтегрованих знань.

6. Мотивація досягнення успіху. Це сформоване бажання робити все можливе якнайкраще, в усьому, що робиш. Це бажання вдосконалюватися і ставати кращим. Це рішучість досягати успіху в усьому. Позитивне ставлення до навколишнього та мотивація до успіху допомагають людині долати перешкоди та виклики сучасного складного світу

7. Критичне мислення. Критичне мислення — це навичка, яка дає змогу оцінювати надану інформацію та робити власні об'єктивні висновки. Це вміння, яке можна використовувати в усіх сферах життя. Критичного мислення можна навчити і часто його практикувати, але цю навичку неможливо сформувати за короткий проміжок часу.

8. Навички самоконтролю та самоуправління. Ці навички допомагають керувати своїми емоціями, планувати свої дії та досягати поставлених цілей. Це вміння стримувати свої емоції і поводитися адекватно в різних ситуаціях. Це одна з найважливіших життєвих навичок.

9. Навичка самооцінювання. Це позитивне уявлення про себе, особиста думка про власну цінність, здатність усвідомлювати свої сильні та слабкі сторони. Самооцінка безпосередньо пов'язана з успіхом. Якщо людина має високу самооцінку, то вона з більшою готовністю пробуватиме щось нове, ризикуватиме та дасть волю

своїм творчим силам. Люди із заниженою самооцінкою бояться складних завдань, не поспішають впроваджувати інновації, не вірять у себе і свій успіх.

10. Навички стійкості. Це здатність прийти в норму після невдачі, оговтатися після розчарувань і втрат, долати перешкоди та виклики. Цей тип стійкості розвивається в людини з часом і, зрештою, ґрунтується на відчутті контролю над своїм життям. Це не просто відновлення після поганих подій. Це здатність терпіти страждання, шукати механізми їх подолання і рухатись вперед.

11. Навички творчості. Творчість означає відкриття нових зв'язків, відносин і можливостей поєднання вже знайомих елементів, щоб створити щось нове; це здатність застосовувати різні способи мислення і погляду на світ у пошуку нових підходів до розв'язування проблем і завдань. Це означає, що здобувачі освіти повинні мати не лише добре розвинену уяву та навички критичного мислення, а й уміти оцінювати обставини, за яких виникла ідея, та можливості її реалізації. Навички креативності допомагають думати за межами звичайного та знаходити інноваційні рішення.

12. Навички роботи з інформацією. У цифрову епоху важливою є не кількість засвоєної інформації, а здатність нею користуватись. Це означає, що для того, щоб стати успішними, здобувачі освіти повинні вміти визначати, знаходити, аналізувати, порівнювати, інтегрувати, оцінювати та створювати нову інформацію в різних медіа. З розвитком ІКТ і процесів цифровізації в усіх сферах людської життєдіяльності до життєвих навичок почали відносити навички роботи з інформацією та з комп'ютером. У сучасну цифрову епоху необхідна інформаційна та медіаграмотність – критичне, проблемне мислення, командна робота та технологічна обізнаність. Щоб бути успішними в інформаційному суспільстві, а також процвітати в цифровій економіці, випускник закладу освіти має володіти навичками цифрової епохи. Ось чому для освітньої системи вкрай важливо навчати здобувачів освіти цифровим навичкам разом із наданням якісних знань і формуванням правильної системи цінностей.

13. Навички спілкування. Спілкування – це дуже важлива життєва навичка. Людина може використовувати спілкування, щоб висловити свої почуття, ідеї та думки іншим. Його також можна використовувати, щоб допомогти розв'язувати проблеми та налагодити нові відносини. У сучасну епоху цифровізації форм, каналів і засобів комунікації стає все більше. Тому необхідно, щоб можливості щодо вираження та створення змісту комунікаційних

процесів слідували за розвитком засобів. Успішна людина вміє використовувати мовні засоби і стиль відповідно до контексту; керувати спілкуванням; вести бесіду; брати участь у спілкуванні з належною впевненістю та чіткістю. І це залежить виключно від засвоєння знань і навичок, необхідних для висловлювання, письма, діалогічного спілкування; створення та надсилання електронними засобами текстового повідомлення.

14. Навички лідерства. Навички лідерства можуть допомогти людині керувати командою, бути впливовим і ефективним у вирішенні завдань. Наявність лідера в будь-якій команді може стати запорукою досягнення поставлених цілей.

15. Навички співробітництва та командної роботи. На відміну від минулих епох, де індивідуальність відігравала головну роль у соціальному розвитку та успіху особистості, в сучасному суспільстві результат часто залежить від здатності працювати в команді. Основний принцип полягає в тому, що лише працюючи разом, обмінюючись ідеями та знаннями, об'єднуючи свої здібності та зусилля, люди можуть досягти значних результатів. Людина має вміти брати на себе особисту відповідальність за власний внесок у виконання колективного завдання, дослуховуватися до думок інших і конструктивно реагувати на їхню діяльність, керувати розподілом завдань у груповому проєкті, працювати в напрямі реалізації рішень, пов'язаних із поставленим завданням; працювати на спільний результат. Ось чому вкрай важливо розвивати в здобувачів освіти навички співпраці, налагодження спілкування, здорового обміну думками, правильного розв'язання конфліктів і пошуку компромісів.

16. Навички взаємодії з іншими культурами. Подвійні сили глобалізації та інтернаціоналізації підсилили попит на фахівців, здатних конкурувати на глобальному рівні. У світі, де глобалізація стає все більшою, важливо мати навички взаємодії з іншими культурами та розуміти культурні відмінності. Варто враховувати, що на робочому місці майбутнього може бути велике розмаїття представників різних культур. Тому важливо сформувати в здобувачів освіти навички взаємодії з іншими культурами, які є основою глобальної компетентності.

Глобальна компетентність може допомогти молодим людям: розвивати культурну обізнаність і шанобливе спілкування у все більш різноманітних суспільствах; визнавати та кидати виклик культурним упередженням і стереотипам, а також сприяти гармонійному життю в мультикультурних спільнотах; стати

ефективними комунікаторами, відкритими для людей з різних культурних середовищ, створити довіру в різноманітних командах на основі поваги до представників інших культур; піклуватися про глобальні проблеми та брати участь у вирішенні соціальних, політичних, економічних і екологічних проблем.

17. Навички емпатії. Емпатія – це здатність розуміти й відчувати те, що відчувають інші. Це здатність ідентифікувати себе та розуміти почуття й думки іншої людини. Цю навичку варто використовувати повсякденно, оскільки вона може допомогти розвинути кращі стосунки та глибше зрозуміти людей.

Саме останніх п'ять із зазначених вище життєвих навичок більшість науковців відносять до м'яких навичок. Проте, наприклад, якщо навичка розв'язування проблем стосується сфери міжкультурних чи міжособистісних стосунків, то її також можна віднести до soft skills., а навички комунікації за допомогою ІКТ можна віднести до цифрових.

Здійснений нами системний аналіз наукової та академічної літератури показав, що в країнах Європи найбільше уваги приділяють розвитку саме м'яких навичок, зокрема навичок спілкування. У той самий час у США пріоритет надають навичкам прийняття відповідальних рішень та ініціативності. Проте в усіх країнах визнано, що економічні, технологічні, політичні й соціальні процеси ХХІ століття вимагають розвитку додаткових і специфічних навичок, зокрема цифрових.

Інформаційна ера визначила перехід від традиційних галузей до більш розвинуеного цифрового світу завдяки впливу та розвитку комп'ютеризації. Це призвело до створення суспільства, заснованого на економіці знань, у якому знання стають цінністю, а оцифрування полегшує процеси використання інформації більш ефективними способами, створюючи цінні дані, які можна комерціалізувати. В епоху цифрової трансформації суспільства ІКТ все частіше людство використовує як інструмент для полегшення роботи та життя.

Четверта промислова революція, рушійною силою якої є цифрові технології, розширила та реконструювала економіку й соціальну систему та призвела до інновацій у системі освіти. Основним завданням сучасної освіти науковці провідних країн світу визначають формування в учнів і студентів навичок ХХІ століття.

У 2016 р. на Всесвітньому економічному форумі (ВЕФ) було проголошено, що впродовж наступних п'яти років зміниться понад третина навичок, які будуть необхідні для успішного просування на

ринку праці. У звіті ВЕФ про глобальні проблеми зазначено, що до 2025 р. комплексне розв'язання проблем, критичне мислення, творчість, управління людьми та емоційний інтелект стануть одними з найважливіших навичок, що будуть необхідними на робочому місці. Нині працедавці надають перевагу тим, хто не лише володіє навичками для певної галузі, а й розуміє, як приймати складні рішення та демонструє лідерські здібності (World..., 2016).

Загалом, навички XXI століття охоплюють здатність до співпраці, навички спілкування, цифрову грамотність, громадянську позицію, готовність до розв'язування проблем, критичне мислення, креативність і продуктивність (Voogt J., & Roblin N. P., 2012; Van Laar E. *et al.*, 2017). Ці навички називають навичками XXI століття, щоб вказати, що вони більше пов'язані з поточними економічним і соціальними розвитком, ніж з тим, що відбулося в минулому столітті, яке характеризується як індустріальний спосіб виробництва.

У науковій літературі немає чіткого визначення того, що таке навички XXI століття, незважаючи на постійні обговорення цих навичок у публікаціях. Здійснений нами аналіз системи навичок XXI століття вказує на два її ключові елементи:

- цифрові компетенції щодо ефективного використання ІКТ;
- м'які навички, такі як навички спілкування, лідерство;
- життєві навички – креативність, критичне мислення, здатність до співпраці та вирішення проблем.

Структура Європейського Союзу DigComp 2.0 визначає п'ять ключових компонентів цифрової компетентності: інформаційна грамотність для пошуку та оцінювання цифрових даних, інформації та контенту; спілкування та співпраця за допомогою цифрових технологій; створення та редагування цифрового контенту; безпека для захисту пристроїв, контенту, персональних даних, конфіденційності в цифровому середовищі; вирішення проблем у цифровому середовищі.

Цифрові інформаційні та комунікаційні навички здобувачів освіти привернули значну увагу науковців за останні десятиліття і визнані надважливими навичками у XXI столітті (Siddiq F., Scherer R., Tondeur J., 2016). Ці навички стосуються кількох аспектів, пов'язаних зі знаннями, переконаннями, ставленням і цінностями щодо ІКТ. Нові технології зробили пошук і доступ до інформації легкими та доступними для всіх. Однак, оскільки Інтернет пропонує кожному можливість публікувати інформацію незалежно від її якості, важливо, щоб здобувачі освіти розвивали навички роботи з

цифровою інформацією. Оцінювання інформації та її використання для вирішення завдань, представлення результатів і співпраці з іншими визнані в сучасному суспільстві ключовими навичками, яких мають набути здобувачі освіти. Крім того, ці навички мають вирішальне значення, щоб задовольнити потреби роботодавців у ХХІ столітті.

Цифрова трансформація суспільства передбачає використання цифрових технологій для фундаментальної зміни того, як організації працюють, взаємодіють із зацікавленими сторонами та створюють цінності. Тому цифрова трансформація освіти стала основною темою сучасних педагогічних досліджень, у яких ключовим є поняття цифрових навичок (Гуревич Р. С., Гордійчук Г. Б., Кадемія М. Ю., Коношевський Л.Л., & Коношевський О. Л., 2020; Гуревич Р. С., & Лазаренко Н. І., 2021).

Розвиток глобального суспільства знань і швидка інтеграція ІКТ в усі сфери життєдіяльності роблять обов'язковим отримання цифрових навичок, необхідних для працевлаштування та успіху в сучасному інформаційному суспільстві. Крім того, разом зі змінами на ринках праці такі навички ХХІ століття, як пошук і оцінювання інформації, вирішення проблем, обмін інформацією або розробка ідей у цифровому контексті, сприймаються як дуже важливі. Ці види діяльності вимагають приділяти підвищену увагу визначенню та набуттю компетентностей, необхідних для активної та ефективної життєдіяльності в суспільстві знань (Ananiadou K., Claro M., 2009).

Хоча навички ХХІ століття та цифрові навички визначені як вирішальні, їх поєднання ще недостатньо вивчене. У зв'язку з цим вводиться поняття «цифрові навички ХХІ століття». Такі навички є критично важливими як для людей, так і для організацій, щоб не відставати від розробок та інноваційних продуктів і процесів. Зростання впливу глобалізації та цифровізації суспільства знань змусило багатьох стверджувати, що навички ХХІ століття є важливими для досягнення успіху на робочому місці, а ІКТ є ключовими для їх розвитку. Важливо, що ці навички виходять за рамки простої технічної конотації. Те, як хтось думає, вирішує проблеми та навчається, має більший вплив на здатність людини функціонувати в технологічно багатому суспільстві, ніж просто знання конкретного програмного забезпечення (Ananiadou K., Claro M., 2009)

Науковці визначають *цифрові навички ХХІ століття* як: (1) майстерність застосування ІКТ для вирішення когнітивних завдань на роботі; (2) навички, які не є технологічними, оскільки вони не

стосуються використання певної конкретної програми; (3) навички, які підтримують процеси мислення вищого порядку; та (4) навички, пов'язані з когнітивними процесами, що сприяють неперервній освіті та самовдосконаленню.

Здійснивши системний огляд наукової літератури, ми спробували визначити зв'язок між навичками XXI століття та цифровими навичками й створити структуру цифрових навичок XXI століття з концептуальним визначенням і ключовими оперативними компонентами, спрямованими на здобувачів освіти і педагогів.

Цифрові навички стосуються здатності знаходити, оцінювати, використовувати, ділитися та створювати контент за допомогою ІКТ та інформації з Інтернету. У XXI столітті цифрові навички високо цінуються і стають життєво важливими. Цифрова ера поширюється на всі сфери нашого життя, а тому всі мають бути готовими до цих змін, щоб ефективно використовувати цифрові навички в професійній діяльності і для особистісного розвитку.

У швидкозмінній економіці знань цифрові навички підвищують конкурентоспроможність організацій та їх інноваційний потенціал. Хоча науковці такі навички вважають вирішальними, цифровий аспект, інтегрований з навичками XXI століття, ще недостатньо визначений. Є лише поодинокі дослідження стосовно зв'язку між навичками XXI століття та цифровими навичками. Нами було здійснено систематичний огляд літератури, що стосується цифрових навичок. Результати багатьох досліджень показали, що навички XXI століття є ширшими, ніж цифрові навички. Крім того, на відміну від цифрових навичок, навички XXI століття не обов'язково підкріплюються ІКТ. Найтісніше з ІКТ на сучасному етапі розвитку суспільства пов'язані такі життєві навички: управління інформацією, спілкування, співпраця, креативність, критичне мислення та вирішення проблем. Особливої важливості набувають такі навички, як етична обізнаність, культурна обізнаність, гнучкість, самоспрямування та навчання впродовж життя (Van Laar E. *et al.*, 2017).

Розвиток глобального суспільства знань і швидка інтеграція ІКТ роблять обов'язковим отримання цифрових навичок, необхідних для працевлаштування та успішного життя в сучасному суспільстві. Крім того, разом зі змінами на ринках праці такі навички, як пошук і оцінювання інформації, вирішення проблем, обмін інформацією або розробка ідей у цифровому контексті, сприймаються всіма працедавцями як надважливі.

Вплив процесів глобалізації та цифровізації змусив багатьох науковців і практиків стверджувати, що м'які та цифрові навички XXI століття є надважливими для досягнення успіху на робочому місці та що ІКТ є ключовими для їх розвитку. До цифрових навичок відносять не лише використання програмного забезпечення, а й навички застосування ІКТ для вирішення когнітивних завдань на роботі; навички, які підтримують процеси мислення вищого порядку; навички, пов'язані з когнітивними процесами, що сприяють постійному навчанню працівників (Van Laar E. *et al.*, 2017).

Розвиток ІКТ значно змінив глобальну економічну ситуацію та соціальне життя людей, прискорив ітерацію знань і технологій і водночас висунув нові вимоги до людських компетенцій. Це призвело до того, що міжнародні організації та багато країн розробили рамки навичок XXI століття, які називають компетенціями навчання впродовж життя, глобальними компетенціями або *навичками мислення вищого порядку* (HOTS), якими повинні володіти люди, щоб відповідати стрімкому процесу розвитку суспільства (Voogt J., & Roblin N. P., 2012; Zhou Y., Gan L., Chen J., Tanu T., Li Y., 2023).

Сучасне суспільство потребує фахівців, готових до навчання впродовж усього життя, здатних співвідносити старі та нові знання, реорганізовувати та обробляти інформацію, творчо аналізувати проблеми, ефективно розв'язувати складні завдання, добре працювати в командах для досягнення взаємовигідних результатів і критично спостерігати за світом. Ці зміни вимагають прориву в мисленні здобувачів освіти під час навчання, щоб адаптуватися до мінливих умов (Zhou Y., Gan L., Chen J., Tanu T., Li Y., 2023). Це вказує на те, що розбудову системи освіти потрібно узгоджувати з потребами суспільства й зосереджуватись на розвитку навичок критичного мислення, щоб створювати людські ресурси, які реагують на розвиток суспільства та мають здатність ефективно конкурувати (Zhou Y., Gan L., Chen J., Tanu T., Li Y., 2023).

Отже, реалізація освіти у XXI столітті має інше спрямування порівняно з попереднім століттям. Рамкова програма Partnership for 21st Century Skills визначила навички 4C ((1) Critical Thinking and Problem Solving; (2) Creativity and Innovation; (3) Communication; (4) Collaboration.), тобто в перекладі українською маємо: (1) критичне мислення та вирішення проблем; (2) творчість та інновації; (3) спілкування; (4) співпраця) як компетенції, найбільш необхідні для навчання та роботи в нинішню епоху (Partnership..., 2009). Це також узгоджується з топ-10 навичок, запропонованих Всесвітнім

економічним форумом, які включають складне вирішення проблем, критичне мислення, креативність, управління людьми, здатність співпрацювати з іншими, емоційний інтелект, судження та прийняття рішень, навички орієнтації на обслуговування, ведення перемовин і когнітивної гнучкості (World..., 2016).

Крім того, було виявлено, що креативне мислення, критичне мислення, вирішення проблем, прийняття рішень і навички навчання займають особливе місце в топ-10 основних навичок, які OECD вважають необхідними для життя в XXI столітті. Визначення навичок XXI століття різняться в різних країнах і організаціях, але основна вимога пов'язана з навичками мислення вищого рівня (HOTS), які є важливою компетентністю та психологічною рисою для вирішення складно сконструйованих проблем, а також для того, щоб впоратися зі складними завданнями та несподіваними ситуаціями (Abdullah A. H. *et al.*, 2015).

Тому науковці віддають перевагу формуванню «навичок мислення вищого порядку (HOTS)», які є базовою вимогою до компетенції в нинішньому столітті та ключовим показником успіху. Наразі в багатьох країнах акцент робиться на розробці HOTS у навчальних програмах нового віку, а також на широкому консенсусі в міжнародному освітньому співтоваристві з метою адаптації до мінливого часу та підвищення ефективності шкільної освіти.

Щоб ефективно адаптуватися до епохи цифрових технологій і підтримати сталий розвиток систем освіти, в 2020 році Європейський Союз випустив свій План дій цифрової освіти (2021-2027), який визначає «сприяння високій продуктивності в екосистемі цифрової освіти» та «покращення цифрових навичок і компетенцій, необхідних для цифрової трансформації» як критичні пріоритети (Digital..., 2021).

У 2021 році Німецька служба академічних обмінів (DAAD) опублікувала «Цифрову трансформацію вищої освіти в XXI столітті – Звіт про глобальне навчання 2021», зосереджуючись на чотирьох діях, зокрема: справедливий доступ, інституційна цифрова трансформація, цифрова грамотність, віртуальна співпраця (Global..., 2023).

У березні 2023 року Велика Британія випустила Рамкову програму цифрової трансформації вищої освіти, яка визначає критичні сфери майбутнього розвитку в шести сферах: виробництво знань, розвиток знань, використання знань, обмін знаннями, цифрова культура та цифрова інфраструктура, а також систематично пропонує план для майбутнього вищої освіти в цифровому

середовищі, щоб підтримувати роботу та дослідження викладачів і студентів, оптимізувати досвід навчання та покращити відчуття причетності та благополуччя.

Нині ми спостерігаємо злиття технологій штучного інтелекту, генної інженерії та робототехніки, що стирає межі між фізичним, цифровим і біологічним світами. Нові досягнення в розробленні штучного інтелекту викликають серйозні соціальні трансформації. Поява в кінці листопада 2022 року системи до ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer, «генеративний попередньо навчений трансформатор») суттєво вплинула на форми й темпи діяльності в багатьох сферах, але цим ще більше посилюється потреба в унікальності людської думки. І хоч людина не зможе конкурувати з роботами в швидкості когнітивних процесів, але співпрацювати з ними вона буде змушена. Тобто потрібні нові концепції людського мислення та взаємодії зі штучним інтелектом. Це основний виклик сучасної епохи. З 18 лютого 2023 року чат-бот GPT став доступний для реєстрації в Україні і набуває величезної популярності надшвидкими темпами, створивши нові виклики для освітян (Коломієць А., & Кушнір О., 2023).

Нові форми штучного інтелекту, які розроблятимуться найближчим часом, допоможуть нам вирішити багато проблем віртуального світу. Однак вони також впливатимуть на те, як люди та робототехніка працюватимуть, навчатимуться та співпрацюватимуть разом. Це означає, що нам доведеться переосмислити та переглянути навички, які роблять нас людьми.

Науковці висувають припущення, що в світі, повному різних проблем, де нові форми штучного інтелекту можуть обробляти й аналізувати інформацію та знання швидше й ефективніше за людей, саме якості характеру є тими метакомпетентностями, які можуть допомогти підійти до розв'язування завдань з нових точок зору у співпраці зі штучним інтелектом.

Раніше освіта традиційно зосереджувалася переважно на компетенціях у сфері логічного вирішення проблем, проте важливим запитанням є те, чи достатньо цих компетенцій, щоб орієнтуватися в новому середовищі, де нові форми штучного інтелекту будуть більш ефективними в обробці та адресації складної інформації. Справа в тому, що заклади освіти здебільшого працюють з кваліфікаційними рамками, розробленими наприкінці 90-х років минулого століття. Рамки навичок XXI століття були розроблені для визначення рівня грамотності, компетенцій і навичок, які знадобляться робочій силі XXI століття.

Поява нових технологій, упровадження штучного інтелекту на робочих місцях і надшвидкі темпи трансформаційних змін сприяють виникненню потреби в більш складному наборі навичок як ключових елементів XXI століття та століть у майбутньому (Voogt J., & Roblin N. P., 2012). Для розвитку нових навичок національні навчальні програми мають кардинально змінитися, щоб вони відповідали компетентностям, необхідним для XXI століття.

Різні сектори промисловості та уряди визначили різні набори навичок, які були необхідні для інформаційної ери, високо оцифрованої, але забули взяти до уваги можливість високо роботизованого світу, де ці нові форми штучного інтелекту перевершуватимуть людей у процесі пізнання та опанування традиційними навичками. Більшість рамок поділяють навички та компетенції на три основні набори:

- 1) фундаментальна грамотність (пов'язана з експертними та академічно побудованими знаннями);
- 2) навички, пов'язані зі спілкуванням і творчістю (що стосується здатності застосовувати знання);
- 3) навички, пов'язані з поведінкою та ставленням, необхідним для розуміння навколишнього середовища та взаємодії з іншими.

Останні часто називають якостями характеру (World..., 2016), визначаючи їх як набір метакомпетентностей, які перевищують знання та традиційні навички, будучи актуальними для широкого діапазону умов роботи та сприяючи адаптації та гнучкості у спільній роботі над складними питаннями. У своєму дослідженні ми послуговуємось структурою навичок XXI століття, яку використовує Всесвітній економічний форум, оскільки вона використовується в більш, ніж 100 різних країнах світу (World..., 2016). У цій структурі передбачені такі якості характеру: допитливість, ініціативність, наполегливість, здатність до адаптації, лідерство та соціальна й культурна обізнаність.

Бачимо, що у цьому наборі метакомпетентностей значну частку займають м'які навички, що охоплюють спілкування, співпрацю, творчість. У цифровому суспільстві вони тісно пов'язані з цифровими навичками. І цифрові навички, і навички спілкування необхідні для успішної роботи в XXI столітті в різних сферах.

Незважаючи на те, що цей набір метакомпетентностей, як зазначено кількома вченими (Dede C., 2010; Voogt J., & Roblin N. P.,

2012), відіграє важливу роль у розв'язуванні завдань і проблем сучасного світу, спостерігаємо відсутність належної уваги до них у закладах освіти. Це, принаймні частково, пов'язано з відсутністю чітко визначеної політики оцінювання та чітких і ефективних способів тренувати ці навички (World..., 2016); Ananiadou K., Claro M., 2009). Другий фактор полягає в тому, що більшість цих метакомпетентностей пов'язані з характером, і тут виникає складне запитання: чи можемо ми справді тренувати якості характеру? У той час як заклади освіти думають над цим питанням або просто ігнорують його, головним чином зосереджуючись на фундаментальній грамотності, яку ми можемо виміряти, суспільство вимагає більше уваги до них і попереджає, що потрібно змінити фокус у навчанні. Розвиток якостей характеру може зіграти важливу роль у вирішенні складних проблем нової ери.

У сучасному складному світі роботодавці все більше визнають важливість якостей характеру. Вони рекомендують освітнім системам приділяти більше уваги вихованню особистісних якостей. Однак, як зазначено в звіті Всесвітнього економічного форуму, освітні системи, не завжди можуть виконувати таке завдання з огляду на низьку послідовність у їх визначенні та відсутність надійних і дієвих способів оцінювання. Більшість показників якості освіти зосереджені на базовій грамотності, а розробка ефективних методів розвитку якостей характеру все ще знаходиться на ранній стадії (World..., 2016).

Система освіти все ще пов'язана з вимогами індустріальної ери (іспити, класи, організаційна структура та зосередженість на базовій грамотності). Освіта не змінюється настільки швидко, щоб адаптуватися до вимог сучасного ділового світу. Деякі педагоги роблять усе можливе, щоб підготувати своїх учнів до реальності спільного майбутнього зі штучним інтелектом і складними глобальними проблемами, однак вони обмежені навчальними програмами.

Науковці наголошують, що працівникам майбутнього доведеться витратити більше часу на діяльність, на яку машини та штучний інтелект є менш здатними, а тому такі здібності вимагатимуть більше соціальних і емоційних навичок і більш просунутих когнітивних здібностей, таких як логічне мислення та креативність. У найближчому майбутньому робоче середовище визначатиметься співпрацею людей і машин, які працюватимуть разом. Ця ситуація вимагатиме від людського капіталу нового

набору навичок. У цьому сенсі є небезпека не браку робочих місць, а браку навичок, які б відповідали вимогам цих нових робочих середовищ.

Рамки навичок XXI століття узгоджуються в наборі якостей характеру, необхідних для розуміння складності сучасного світу. Якості характеру сприятимуть підготовці здобувачів освіти до навчання впродовж усього життя, підтримки стійких стосунків у суспільстві та на робочому місці, а також розвитку особистих цінностей і чеснот для сталої участі в глобалізованому світі, спільному з іншими формами інтелекту.

Незважаючи на те, що навколишній світ стверджує чітке зміщення фокусу навичок XXI століття в бік метакомпетентностей, пов'язаних здебільшого з характером, навчальні заклади не в змозі швидко відреагувати на такі запити суспільства. Якщо йти традиційним шляхом, розробляючи відповідні рамки метакомпетентностей і впроваджувати їх в навчальні програми, то такі рамки на тлі експоненційного зростання робототехніки та складних форм ШІ встигнуть застаріти (Voogt J., & Roblin N. P., 2012).

Проте, незважаючи на брак часу для адаптації, заклади освіти повинні переосмислити дієвість цих рамок і пріоритет навичок і компетенцій, описаних у них, оскільки, як прогнозує Всесвітній економічний форум, ця нова епоха принесе нам зміни, які вплинуть на кожен аспект нашого життя. Нова епоха вимагає від освіти почати проєктувати та швидко адаптувати нові структури, які включають процеси співпраці з штучним інтелектом. Ця співпраця та розробка все більш ефективних форм штучного інтелекту матиме глибокий вплив на реальні знання та навички.

Деякі автори попереджають, що ми не можемо залишатися наївними, і що експоненціальне зростання штучного інтелекту створить роботизовані форми «потужного штучного інтелекту», які володітимуть або навіть перевищуватимуть повний спектр людських когнітивних здібностей (Niewiadomski R., & Anderson D., 2017, с. 29).

Ще одна проблема, яка заважає закладам освіти зробити суттєвий зсув у бік більшої уваги до якостей характеру, полягає у відсутності розуміння та згоди щодо того, що таке цей набір якостей. Законодавчі рамки освіти (показники, цілі навчання, основні обов'язкові предмети тощо) стримують реалізацію мети щодо формування якостей характеру в навчальній програмі. Вони визначають пріоритетні цілі навчання, але не пропонують

педагогам засобів, за допомогою яких можна досягти цих цілей. Також бракує консенсусу в семантиці та різноманітності означень. Науковці, які досліджують проблеми виховання характеру, чітко пов'язують риси особистості, мораль, цінності та емоції, а отже, і некогнітивні навички, часто залишаючи поза увагою можливість їх розвитку під час навчання.

Щоб уникнути плутанини між особистісними якостями та характером, цей набір метакомпетентностей ще називають «якостями», а не «рисами». Коли говорять про риси, то зазвичай вказують на прямий зв'язок з особистістю, і риси особистості зазвичай вважаються постійними та незмінними. Хоча риси особистості справді можуть бути фіксованими і їх важко змінити, якості характеру стосуються певного набору думок і ставлень. Ставлення, засноване на складних переконаннях у собі та переконаннях щодо складності світу, передбачає використання свідомого інтелектуального судження та критичного мислення, а отже, свідоме інтелектуальне зусилля та міркування.

Як пропонує Всесвітній економічний форум у звіті «Нове бачення освіти» (World..., 2016) поєднання якостей характеру може бути ключем до процвітання в епоху штучного інтелекту та боротьби зі злом навколо нас:

- наполегливість і адаптивність забезпечують більшу стійкість і успіх у подоланні перешкод;
- допитливість та ініціатива служать відправними точками для відкриття нових концепцій та ідей.
- лідерство та соціальна й культурна обізнаність передбачають конструктивну взаємодію з іншими у соціально, етично та культурно прийнятний спосіб.

Для цього заклади освіти повинні будуть створити творче середовище, щоб досліджувати та впроваджувати нові способи ефективного навчання. Педагогам потрібно сприяти створенню нових можливостей для розвитку в здобувачів освіти таких навичок, які дадуть їм стратегічне розуміння складного світу та здатність адаптуватися до невизначеності. Усім педагогам потрібно прийняти неминуче: ШІ змінить ринок праці та нашу економіку. Це виклик, а також чудова можливість для нових форм навчання, які охоплюють нову еру, коли люди можуть зосередитися на розвитку свого характеру та дослідженні своєї творчості. Характер дозволить нам прийняти всі різні погляди на світ і визнати нашу відповідальність у нових формах суспільства.

У сучасному світі інформація та знання замінюють капітал та енергію як основні активи, що створюють багатство. Технології, знання, а також інновації зараз є ключовими факторами виробництва. Найціннішим активом XXI століття є фахівці та їх продуктивність. Продуктивність працівників інтелектуальної сфери є найбільшою з управлінських проблем XXI століття. У розвинених країнах здатність до створення та впровадження інновацій визнано основною умовою виживання в конкурентному середовищі. Інноваційність будь-якої системи залежить від того, як система освіти отримує, створює, поширює та використовує знання. А інноваційність працівника залежить від того, як система освіти сформувала в нього м'які та жорсткі навички.

З іншого боку, пандемія призвела до зміни парадигми, змусивши нас зробити крок назад і замислитися над тим, як ми розвиваємо суспільство. У результаті ми усвідомили важливість людських зв'язків. У цьому глобальному контексті потреби та очікування ринку праці змінилися. Наслідком цього є те, що роботодавці все більше шукають навички роботи з людьми (уміння комунікувати, співпереживати, керувати своїми емоціями, працювати в команді, креативно й критично мислити, вести за собою і виважено йти за лідерами тощо), які називають м'якими.

Отже, навички XXI століття – це навички мислення, соціальні навички, навички ставлення та емоційні навички, необхідні для роботи та життя в сучасну епоху, зокрема й у цифровому середовищі. Міжнародна організація праці підкреслює вкрай важливу потребу в розвитку навичок XXI століття, таких як інновації, критичне мислення та здібності до застосування ІКТ.

Основою в системі навичок XXI століття є саме життєві навички, оскільки передбачається, що найважливішими нині є гнучкість і здатність до адаптації, ініціативність і самоспрямування, соціальні та міжкультурні навички, продуктивність і підзвітність, а також лідерство та відповідальність. Особливо важливими стають і метанавички, це те, що допомагає людині працювати, розвиватися і досягати результатів швидше за будь-яких умов. На сьогодні ще немає єдиної класифікації метанавичок, як немає визнаної наукової теорії щодо того, як їх визначати. Проте почати розвивати metaskills ніколи не пізно, але робити це потрібно систематично та впродовж усього життя.

Між твердими, м'якими, цифровими та метанавичками завжди прослідковуються зв'язок. Метанавички в цій системі є основним

чинником, який забезпечує розвиток інших навичок. На прикладі педагога маємо таку систему його навичок:

Hard skills – фахова компетентність (володіння системою знань з навчальних предметів і методикою їх викладання).

Soft skills – педагогічна майстерність (педагогічна етика, комунікативні здібності, здатність до лідерства, вміння знайти індивідуальний підхід до кожного здобувача освіти).

Life skills – навички, які забезпечують успіх у різних сферах життєдіяльності, зокрема й у професії: навички прийняття рішень, розв’язування проблем, творче й прагматичне мислення тощо.

Digital skills – здатності знаходити, оцінювати, використовувати, ділитися та створювати контент за допомогою ІКТ та інформації з Інтернету, а також використовувати цифрові технології для підвищення успішності життєдіяльності та розвитку інших навичок.

Metaskills – усвідомленість, емпатія, неупередженість, гнучкість, креативність, інтегральне мислення, критичне мислення, проактивність, емоційний інтелект, відповідні риси характеру (відповідальність, стресостійкість), готовність до неперервної освіти, прогностичне мислення (уміння оцінити перспективи розвитку суспільства, здатність визначити найбільш важливі навички для своїх учнів); здатність до саморефлексії (вміння побачити себе збоку, усвідомити свій вплив на інших, розуміння наслідків своїх дій).

Світ швидко змінюється, і людям потрібно буде ділитися простором з новими формами інтелекту, які можуть обробляти та відбирати інформацію набагато ефективнішими способами, ніж наш людський мозок. Нам потрібні будуть нові набори навичок творчого й критичного мислення та метакомпетентностей, які тісно пов’язані з цінностями, ставленням і характером. А це означає, що метакомпетентності мають стати частиною навчальних програм, а також відігравати ключову роль в освітніх умовах, де від здобувачів освіти усе частіше вимагається працювати в командах, вирішуючи складні проблеми та завдання.

Нове покоління технологій цифрового інтелекту, представлене великими даними, Інтернетом речей, блокчейном, штучним інтелектом тощо, внесло значні зміни в розвиток людського суспільства (економіку, науку, культуру, життя та спосіб мислення), а також суттєво вплинуло на інноваційність і розвиток системи освіти. Цифрова трансформація освіти є важливим рушієм для її високоякісного розвитку, що генерує

системні зміни в режимі викладання, системі управління та методах підготовки й професійного розвитку педагогів.

Тому до подальших напрямів дослідження відносимо імплементацію сучасної концепції розвитку життєвих навичок ХХІ століття у професійну підготовку майбутніх педагогів.

ПІСЛЯМОВА

Як бачимо з вищенаведених матеріалів, цифровізація суттєво трансформує наявні робочі місця, обумовлює потребу набуття працівниками нових навичок (soft skills) для виконання актуальних завдань, які викликають необхідність постійного підвищення кваліфікації, одержання нових знань упродовж усього життя, вмінь і компетентностей використання нового програмного забезпечення. В умовах цифрового середовища соціалізація особистості є ще більш значущою проблемою. В цих випадках зростає потік інформації, змінюються ціннісні орієнтири, змінюються освітні парадигми, з'являються нові підходи до управління освітою.

Отже, цифрові технології, з одного боку, створюють нові можливості для розвитку суспільства, підвищення якості життя людей, а з іншого, – швидкість змін у суспільстві, виникнення певних ризиків, пов'язаних з упровадженням цифрових технологій часто-густо здійснюють негативний вплив на якість життя людей.

Це означає, що дослідження цифрових реалій, їх місця і ролі в сучасному суспільстві житті людини в економіці й інших галузях суспільного стану тільки розпочинається, і ми сподіваємось, що дослідження цих проблем буде здійснюватися в наступних монографіях, статтях, посібниках тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Аніщенко, О. (2022) Професіоналізація педагогічного персоналу у сфері освіти дорослих: методичний концепт. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи*. 22(2). 24–37.

Антонова, О. Є., & Фамілярська, Л. Л. (2019). Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. *Використання цифрових технологій в освітньому середовищі закладу вищої освіти. Open educational e-environment of modern University, special edition: Спецвипуск «Нові педагогічні підходи в STEAM освіті»*. 10–22.

Антонова, О. Є., Антонов, О. В. (2023). Розвиток креативності майбутніх учителів засобами ТРВЗ-технологій та STEM-освіти. *Соціально-педагогічні засади підготовки фахівців в умовах освітніх трансформацій: монографія*. ЖДУ імені Івана Франка, 298–358.

Антонюк, В. П. (2019). Залученість населення України в процеси цифровізації. *Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології* : матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 19-20 вересня 2019 р. / МОН України, УкрІНТЕІ [та ін.]. УкрІНТЕІ. 13–17.

Астаф'єв, А. О. (2014). Питання розвитку цифрової культури українського соціуму. Аналітична записка ; Національний інститут стратегічних досліджень при Президентові України. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1631/>. (дата звернення 19.08.2023).

Базельюк, О. В. (2018). Формування цифрової культури педагогічних працівників у закладах професійної освіти. *Вісник післядипломної освіти. Серія : Педагогічні науки*. Вип. 6. 23–36.

Безносюк, О. О. (2011). Нові інформаційні технології навчання, як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності. *Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах*. № 1. 267–270.

Безуглий, А. І., Уманець, В. О., & Яковлев, В. В. (2022). Упровадження засобів google workspace в освітній процес закладів професійної освіти. Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами: монографія (за ред. акад. Р. С. Гуревича). ТОВ «Друк». 7–24.

Березенська, С. М., Бугайчук, К. Л., Кухаренко, В. М., Олійник, Н. Ю., Олійник, Т. О., Рибалко, О. В., Сиротенко, Н. Г., & Столяревська, А. Л. (2016). Змішане навчання : монографія. (за ред. В. М. Кухаренка), Харків, 275 с.

Бесєдіна, Л. М., & Сторубльов, О. І. (2009). Педагогічна майстерність, активні методи навчання та методична робота у навчальних закладах : метод. посіб. Логос.

Биков, В. Досвід: Цифрове навчальне середовище. Цифрова компетентність учителя. URL: <https://www.facebook.com/uesaccent/photos/pcb.1809058149395875/1809406686027688/?type=3> (дата звернення 17.01.2022).

Биков, В. М. (2000). Комп'ютеризація освіти. *Педагогічна газета*. № 5. 8–13.

Биков, В. Ю. (2010). Відкрита освіта в Єдиному інформаційному освітньому просторі. *Педагогічний дискурс: зб. наукових праць, ХГПА*. Вип. 7. 30–35.

Биков, В. Ю. (2010а). Сучасні завдання інформатизації освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання*. Вип. 1 (15). URL: <http://appspsychology.org.ua/data/jm/v8/i10/7.pdf>. (дата звернення 24.09.2023).

Биков, В. Ю. (2012). Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти. *Матеріали науково-практичної конференції ІКТ в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*. ЛДУ БЖД, ч 1. 14–26.

Биков, В. Ю. (2013). Хмарна комп'ютерно-технологічна платформа відкритої освіти та відповідний розвиток організаційно-технологічної будови ІТ-підрозділів навчальних закладів. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. Щоквартальний науково-практичний журнал*. 1. 81.

Биков, В. Ю. (2014). Основні концептуальні засади стратегії інформатизації освіти і головна парадигма майбутнього суспільства знань. *Національна академія педагогічних наук України; Ін-т пед. Освіти і освіти дорослих НАПН України*. 32–42.

Биков, В. Ю. (2015). Методичні системи сучасних інформаційно-освітніх технологій. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*. 3. 73–83.

Биков, В. Ю. (2019). Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. В: Кременя В. Г. та Ляшенка, О. І. ред. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. Матеріали методологічного семінару. Україна, Київ, 4 квітня 2019 р. 20–26.

Биков, В. Ю. (2010b). Навчальне середовище сучасних педагогічних систем. *Освіта Запорізького краю*. URL: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gumal

/pages/vyp1/Bykov.pdf (дата звернення 12.01.2022).

Биков, В. Ю., Овчарук, О. В., Іванюк, І. В., Пінчук, О. П., & Гальперіна, В. О. (2022). Сучасний стан використання цифрових засобів організації дистанційного навчання в закладах загальної середньої освіти: результати опитування 2022. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т.90. № 4. 1–18.

Биков, В. Ю., Пінчук, О. П., & Лупаренко, Л. А. (2021). Представленість наукового контенту енциклопедичної тематики у науко-метричних і реферативних базах даних. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т. 85. 360–383.

Биков, В. Ю., Спирін, О. М., & Пінчук, О. П. (2017). Проблеми та завдання сучасного етапу інформатизації освіти / Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. URL: <http://lib.iitta.gov.ua>. (дата звернення: 16.06.2023).

Биков, В., Лещенко, М., & Тимчук, Л. Цифрова гуманістична педагогіка: посібник. URL: lib.iitta.gov.ua/710669/1/Посібник%20ЦГП.pdf. (дата звернення: 27.08.2023).

Бикова, В. О. (2012). Щодо диверсифікаційних змін в освіті, що сприяють формуванню конкурентоздатного фахівця. *Електронне наукове фахове видання «Науковий вісник Донбасу»*. № 4 (20). URL: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN20/12bvofkf.pdf> (дата звернення: 12.04.2024).

Бібік, Н. (2004). Компетентністий підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. 7–25. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/9772/1/10-35-1-PB%20%281%29.pdf>. (дата звернення: 07.07.2023).

Бойко, А. (2010). Індивідуальні тьюторські завдання для самостійної роботи студентів II-IV курсів 500 завдань і запитань, понад 300 тестів (Інтегрований курс теорії та історії педагогіки) : навч. посіб. ПНПУ імені В. Г. Короленка.

Бойко, А. М. (2007). Інтегрований курс теорії та історії педагогіки: індивідуальні тьюторські завдання для студентів II-V курсів : навч.-метод. посіб. Техсервіс.

Бойко, А. М. (2011). Тьютор – якісно вища педагогічна позиція і новий простір духовно-моральної взаємодії. *Педагогічні науки* : зб. наук. праць. Вип. 2. 4–10.

Бойчук, В. М., & Уманець, В. О. (2019). Застосування електронних освітніх ресурсів як інноваційний чинник удосконалення підготовки майбутніх педагогів. *Молодь і ринок*. № 5(172).

Болотова, В. О. (2017). Соціологія культури : конспект лекцій

для студентів спеціальності 054 «Соціологія». НТУ «ХП».

Бондар, В. І. (2005). Дидактика. Либідь.

Бородкіна, І. Л., & Бородкін, Г. О. (2017). Цифрова грамотність як фактор реформування вищої школи. *Young Scientist*. № 8(48). 395–399.

Бородкіна, І., & Бородкін, Г. (2018). Модель цифрової компетенції студентів. *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*. Вип. 1. 27–41.

Боятюк, О. В. (2016). Безпековий вимір використання соціальних мереж в освіті: [Дисертація канд. філософ. наук. Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова].

Бугайчук, К. Л. (2016). Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т. 54. № 4. 1–18.

Будник, О. (2020). Підготовка вчителя до розвитку цифрової грамотності учнів нової української школи. *Освітні обрії*. Випуск 1(50). 140–145.

Бузовська, Т. В. (2015). Сучасні інноваційні технології розвитку педагогічної креативності майбутніх учителів іноземної мови. *Випуск 36*. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/>.

Буйницька, О. (2021). Система педагогічного проєктування інформаційно-освітнього середовища для здійснення підготовки майбутніх соціальних педагогів : монографія. Київ. ун-т ім. Б. Грінченка.

Бусел, В. Т. (уклад. і голов. ред.). (2002). Великий тлумачний словник сучасної української мови. ВТФ «Перун».

Вакалюк, Т. А. (2013). Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку логічного мислення старшокласників: теоретико-методологічний аспект : монографія. Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

Вакалюк, Т. А. (2018). Проєктування хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики: теоретико-методологічні основи : монографія. (за заг. ред. проф. О. М. Спіріна). Вид-во ФОП «О. О. Євенок».

Ванжа, Н. В. (2003). Самостоятельная работа студентов экономических специальностей в процессе изучения математических дисциплин в высших учебных заведениях [Дис. канд. пед. наук. Полтавский ун-т потребительской кооперации Украины].

Вахрушева, Т. Ю. (2007). Інтерактивні технології навчання як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. *Нові технології навчання*. Вип. 47. 64–69.

«Великі дані» і революція в освіті. Взято 5 травня 2023 з <http://www.management.com.ua/be/be411.html>.

Вертегел, В., & Хребтова, В. (2021). Інформаційно-комунікативні технології та сучасні методи навчання як засоби активізації навчально творчої діяльності студентів. *Управління якістю підготовки фахівців в умовах цифрової педагогіки: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції*. (за ред. В. М. Нагаєва). КП «Міська друкарня». 15–17.

Візнюк, І. М., & Лазаренко, Н. І. (2023). Моніторинг забезпечення професійної якості освіти педагогів в контексті євроінтеграції. *Порівняльна професійна педагогіка*. № 1 (Т. 13) : наук. журнал (голов. ред. Н. М. Бідюк). ХНУ. 11–20.

Візнюк, І. М., & Поліщук, А. С. (2021). Формування ІТ-компетентності майбутніх працівників як психологопедагогічна проблема. *Психологічні перспективи*. Вип. 37. 23–39.

Візнюк, І. М., Буглай, Н. М., Куцак, Л. В., Поліщук, А. С., & Киливник, В. В. (2021). Використання штучного інтелекту в освіті. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. ТОВ «Друк плюс». Вип. 59. 14–22.

Візнюк, І., Рокосовик, Н., Витриховська, О., Паславська, А., Белікова, О. & Радзівська, І. (2022). Інформаційне забезпечення навчального процесу в розвитку лідерського потенціалу сучасного університету в умовах дистанційного навчання. *Міжнародний журнал інформатики та мережевої безпеки*. Вип. 22 (4). 209–216.

Вовк, О. Б. (2015). Системи електронного навчання – нові форми сучасної освіти. *Математичні машини і системи*. 3. 79–86.

Войтюк, Т. М. (2021). Цифровізація сучасної професійно-технічної освіти. *Інноваційний розвиток професійної освіти регіону в умовах інформатизації суспільства: проблеми та перспективи*. Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції. НМЦ ПТО у Запорізькій області.

Волинець, В. (2021). Використання технологій віртуальної реальності в освіті. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. Серія: Педагогічні науки. № 2. 40–47.

Волкова, Н. П. (2006). Професійно-педагогічна комунікація : навч. посібник. ВЦ – Академія.

Воронюк, О. М., Кобися, В. М., & Семенов, Є. К. (2022). Використання мережевої платформи для формування професійних компетенції педагогів професійного навчання. *Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами*: монографія (за ред. акад. Р. С. Гуревича). ТОВ «Друк». 155–178.

Гаврик, І. В. (2006). Теоретико–методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності [дис. д-ра пед. наук. Харківський національний педагогічний ун-т ім. Г. С. Сковороди].

Гаврилова, Н. Б., Кириченко, Л. М., & Гузева, В. В. (2019). Визначення суті інтерактивного навчання та можливості використання у формуванні професійних компетенцій у майбутніх фармацевтів. *Шляхи удосконалення підготовки фармацевтів: матер. всеукр. дистанційної наук.-метод. конференції педагогічних працівників закладів вищої освіти*. (ред. кол.: Т. С. Прокопенко та ін.). Коледж НФаУ. 30–34.

Гаврілова, Л. Г., & Воронова, Н. С. (2017). Цифрова культура як феномен сучасного інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. . Вип. 48. 21–34.

Гаврілова, Л., & Топольник, Я. (2017). Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т. 61. № 5. 1–14.

Галаган, І. М. (2018). Фахова підготовка студентів-заочників із застосуванням технологій електронного навчання. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 17. Теорія і практика навчання та виховання*. Вип. 29 : збірник наукових праць (за науковою ред. академіка В. І. Бондаря). Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. 39–45.

Галацин, К. (2020). Гейміфікація як метод оптимізації викладання англійської мови студентам технічних спеціальностей. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип 27. Т. 1. 246–251.

Гаманюк, В. (2012). E-Learning, M-Learning, Blended Learning і дистанційне навчання у системі іншомовної освіти Німеччини. *Педагогіка і психологія професійної освіти*. № 2. 211–220.

Гапесва, О. Л. (2011). WEB-QUEST технологія у навчанні студентів за програмою підготовки офіцерів запасу. *Науковий вісник НЛТУ України*. Вип. 21.1. 335–340.

Генсерук, Г. Р., & Мартинюк, С. В. (2019). Розвиток цифрової компетентності майбутніх учителів в умовах цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. *Інноваційна педагогіка : науковий журнал*. Гельветика. Вип. 19. Т. 2. 158–161.

Гирка, І. В. (2015). Організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики в процесі фахової підготовки. *Обрії*. № 1. 64–67.

Гич, Г. М. (2016). «Кліпове» мислення молоді: друг чи ворог

навчання? *Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»]. Серія: Педагогіка. . Т. 269. Вип. 257. 38–42.*

Гнатюк, В. В., Горицька, О. В., & Матвійчук, А. В. (2021). Роль адаптивно-цифрового середовища закладу вищої освіти у формуванні професійної компетентності студентів. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. Випуск 31. 225–237.

Гомонюк, О. М. (2011). Формування професійно-педагогічної культури майбутніх соціальних педагогів у вищих навчальних закладах : монографія. ТОВ «Фірма «Планер».

Гомонюк, О., & Бідюк, Н. (2023). Особливості розвитку інформаційної компетентності майбутніх фахівців соціономічних професій шляхом використання інноваційних педагогічних технологій. *Молодь і ринок. .* № 3 (211). 12–15.

Гордійчук, Г. Б. (2012). Підготовка педагогів в умовах використання інформаційного освітнього середовища вищого педагогічного навчального закладу. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Вип. 37. 123–130.

Гордійчук, Г. Б., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., & Шахіна, І. Ю. (2019). Інтенсифікація підготовки майбутніх фахівців з допомогою електронних бібліотек. *ADVANCES OF SCIENCE: Proceedings of articles the international scientific conference*. Czech Republic, Karlovy Vary – Ukraine, Kyiv, 5 April 2019 [Electronic resource] / Editors prof. L.N. Katjuhin, I.A. Salov, I.S. Danilova, N.S. Burina. – Electron. txt. d. (1 файл 4,6 MB). Czech Republic, Karlovy Vary: Skleněný Můstek. MCNIP. 108–120.

Гордійчук, Г. Б., & Данилишина, К. О. (2022). Використання інформаційно-освітнього середовища у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання. *Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами: монографія* (за ред. акад. Р. С. Гуревича). ТОВ «Друк». 179–194.

Гордійчук, Г. Б., & Коношевський, Л. Л. (2016). Використання інформаційно-освітнього порталу педагогічного університету для надання якісної освіти студентам заочної форми навчання. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. Вип. 2. 121–132.

Горлач, Д. А. (2016). Феномен «кліпового мислення» в контексті радикалізації перетворень інформаційного середовища. *Вісник Книжкової палати*. № 5. 45–48.

Горовий, В. (2016). Термінологічні характеристики постіндустріального суспільства. *Шляхи розвитку української науки*

Інформаційно-аналітичний бюлетень. Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі». Березень. № 3 (124). 131–140.

Городенко, Л. М. (2012). Цифрова та інформаційна нерівність у мережевій комунікації. *Інформаційне суспільство*. №16. 56–59.

Грек, О. М. (2019). Особливості використання інформаційних технологій в розвитку креативності підлітків. *Актуальні проблеми психології: Збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка НАПН України*. Видавництво «Фенікс». Т. XII. Психологія творчості. Випуск 26. 86–94.

Гризун, Л. Е. (2000). Дидактичні особливості сучасного комп'ютерного підручника. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи: Зб. наук. пр. ХДПУ*. Вип. 13. 155–162.

Гриньов, А. В., & Компанієць, О. А. (2010). Знання як основний ресурс сучасної економіки. *Академічний огляд*. № 1 (32). 16–22.

Грицак, Н. Р. (2018). Літературна освіта молоді та проблема кліпового мислення. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. VI (75). Issue: 181. 25–28.

Гриценчук, О. О., Іванюк, І. В., Кравчина, О. Є., Малицька, І. Д., Овчарук, О. В., & Сороко, Н. В. (2018). Європейський досвід розвитку цифрової компетентності вчителя в контексті сучасних освітніх реформ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 3. Т. 65. 316–336.

Грушко, Р. С. (2022). Розвиток цифрової компетентності учнів старших класів як вимога сьогодення. *Інноваційна педагогіка*. Вип. 49. Том 1. 109–113.

Губерський, Л., Андрущенко, В., & Михальченко, М. (2002). Культура. Ідеологія. Особистість : *Методолого-світогляд. аналіз*. Знання України.

Гуралюк, А. (2022). Особливості змісту інформаційної компетентності педагога в умовах протидії гібридній агресії. *Науково-педагогічні студії*. № 6. 156–167.

Гуревич, Р. С. (2004). Інформаційна культура – важлива складова загальної культури особистості. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : Зб. наук. пр. (Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін.). ДОВ Вінниця. 42–47.

Гуревич, Р. С. та ін. (2020). Google classroom as an effective tool of smart Learning and monitoring of students' knowledge in Vocations Schools. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 79. № 5. 59-72. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt>.

Гуревич, Р. С., & Коношевський, О. Л. (2010). Самостійна

робота майбутніх учителів математики: використання засобів мультимедіа. (Ред. проф. Р. С. Гуревича). монографія. ТОВ «Планер».

Гуревич, Р. С., & Лазаренко, Н. І. (2021). Вплив цифровізації суспільства на розвиток сучасної освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*. Вип. 65. 9-13.

Гуревич, Р. С., Гордійчук, Г. Б., Кадемія, М. Ю. та ін. (2017). Інформаційно-освітній портал у підготовці майбутніх учителів : монографія ; (ред. доктора педагогічних наук, професора, дійсного члена НАПН України Гуревича Р. С.). НіланЛТД.

Гуревич, Р. С., Гордійчук, Г. Б., Кадемія, М. Ю., Кобися, В. М., & Коношевський, Л. Л. (2020). Підготовка майбутніх учителів в інформаційному освітньому середовищі педагогічних ЗВО. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики підготовки фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 57. 5–18.

Гуревич, Р. С., Гордійчук, Г. Б., Кадемія, М. Ю., Коношевський, Л.Л., & Коношевський, О. Л. (2020). Цифровізація суспільства у освіти в умовах пандемії COVID-19: виклики, проблеми та їх вирішення. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики підготовки фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 58. 11-27.

Гуревич, Р. С., Гордійчук, Г. Б., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., & Шестопа, О. В. (2011). Освітнє середовище для підготовки майбутніх педагогів засобами ІКТ: монографія. ФОП Рогальська І. О.

Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., & Опушко, Н. Р. (2020). Цифрові технології в закладах вищої освіти: виклики сучасного суспільства. *The 5th International scientific and practical conference – Modern science: problems and innovations* (July 26-28, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 244–252.

Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., & Шевченко, Л. С. (2012). Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід : навч. посібн. ТОВ «Планер».

Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., Бойчук, В. М., Гордійчук, Г. Б., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., Опушко, Н. Р., & Шестопа, О. В. (2019). Підготовка майбутніх учителів в освітньо-інформаційному середовищі закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій : монографія. (Ред. академіка НАПН України Р. С. Гуревича). ТОВ Фірма «Планер».

Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., Кобися, В. М., Кобися, А. П., & Опушко, Н. Р. (2022). Дуальна освіта: світова практика та вітчизняні шляхи реалізації: навч. посіб.

Гуревич, Р. С., Кадемія, М. Ю., Опушко, Н. Р., Ільніцька, Т. С., Плахотнюк, Г. М. (2021). Роль цифрових технологій навчання в епоху цивілізаційних змін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. ТОВ «Друк плюс». Вип. 62. 28–38.

Гуревич, Р. С., Кобися, В. М., Кобися, А. П., Кізім, С. С., Куцак, Л. В., & Опушко, Н. Р. (2022). Використання цифрових сервісів та інструментів у професійній підготовці майбутніх учителів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. ТОВ «Друк плюс». Вип. 64. 5–22.

Гуревич, Р. С., Кобися, В. М., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., Опушко, Н. Р., & Драчук, М. І. (2022). Електронна (дистанційна) освіта і заочне навчання: точки дотику, проблеми, перспективи. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Випуск 66. 14–30.

Гуревич, Р. С., Козяр, М. М., Кадемія, М. Ю., & Опушко, Н. Р. (2019). Діти та інтернет: деякі проблеми та шляхи їх вирішення. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Випуск 54.

Інноваційні технології навчання в умовах інформатизації освіти : навч.-мет. по Гуревич, Р. С., Козяр, М. М., Кадемія, М. Ю., & Шевченко, Л. С. (2015)с. (Ред. член-кор. НАПН України Р. С. Гуревича). ЛДУБЖД.

Гуревич, Р. С., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., Кобися, В. М., & Кобися, А. П. (2023). Самостійна робота майбутніх учителів математики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Випуск 67. 15–35.

Гуревич, Р. С., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., Опушко, Н. Р., & Драчук, М. А. (2023). Цифрові грамотність, компетентність, технології – точки дотику в освітньому процесі. *Серія: педагогічні науки* (Гол. ред О. В. Діденко). Видавництво НАДПСУ. № 1(31). 64–86.

Гуревич, Р. С., Коношевський, Л. Л., Коношевський, О. Л., Опушко, Н. Р., Герасименко, Н. В., & Слободянюк, А. А. (2023).

Інформаційно-освітній портал як засіб поліпшення теоретичної підготовки студентів педагогічних ЗВО. *Moderní aspekty vědy: XXX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.* 145–170.

Гуревич, Р. С., Кулик, А. Я., & Остапенко, Е. М. (2023). Інформаційна культура майбутніх лікарів: використання математичного моделювання: монографія. ТВОРИ.

Гуревич, Р. С., Опушко, Н. Р. та ін. (2022). Використання цифрових сервісів та інструментів у професійній підготовці майбутніх учителів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Вип. 64. 5–22.

Гуревич, Р. С., Шестопалюк, О. В., Коношевський, Л. Л., & Коношевський, О. Л. (2012). Комп'ютерно орієнтовані засоби та мультимедійні технології навчання : навчальний посібник. (Ред. проф. О. В. Шестопалюка). ТОВ Фірма «Планер».

Гуревич, Р. С., & Кадемія, М. Ю. (2017). Смарт-освіта – нова парадигма сучасної системи освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання в професійній підготовці майбутніх фахівців – Теорія і практика управління соціальними системами: зб. наук. Праць.* (Ред. Романовського О. Г.). № 4. 71–78.

Гуревич, Р., Бойчук, В., Коношевський, Л., Коношевський, О., & Костенко, Н. (2023). Використання інноваційних технологій у навчальному процесі. *Молодь і ринок.* № 5(213). 18–23.

Гуревич, Р., Гордійчук, Г., Кобися, В., Коношевський, Л., & Коношевський, О. (2023). Цифрове освітнє середовище в закладах освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія.* Випуск 73. 7–12.

Гуревич, Р., Коношевський, Л., & Опушко, Н. (2022). Цифровізація освіти сучасного суспільства: проблеми, досвід, перспективи. *Освітологічний дискурс.* № 3-4(38-39). 22–46.

Гуревич, Р., Лазаренко, Н., & Жовнич, Л. (2021). Цифровізація сучасної освіти: виклики, можливості, на-прями, ризики. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2021 (Подолання викликів у період карантину, спричиненого COVID-19): Збірник матеріалів всеукраїнського наукового-практичного семінару (Київ, 2 березня 2021 р.). Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. 43–46.

Гуревич, Роман, Коношевський, Леонід, Коношевський, Олег, & Костенко, Наталія. (2023). Цифрова компетентність педагогів в умовах

інформатизації освіти. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*. Випуск 74.

Гуржій, А. М., Гуревич, Р. С., Коношевський, Л. Л., & Коношевський, О. Л. (2017). Мультимедійні технології та засоби навчання : навчальний посібник. (Ред. академіка НАПН України Гуржія А. М.). Нілан-ЛТД.

Гуржій, А. М., Гуревич, Р. С., Шевченко, Л. С. та ін. (2016). Інформаційно-комунікаційні технології у професійно-технічній освіті : монографія. (Ред. академіка НАПН України Гуржія А. М.). у 2 частинах. Ч. 1. Нілан-ЛТД.

Гуржій, А. М., Гуревич, Р. С., & Коношевський, Л. Л. (2015). Формування професійної компетентності майбутніх учителів трудового навчання засобами інформаційно-комунікаційних технологій : монографія. ТОВ Фірма «Планер».

Гусак, Т. М., & Малінко, О. Г. (2000). Підвищення самостійності студентів під час вивчення іноземних мов. *Педагогіка і психологія*. № 4. 61–69.

Довбенко, С. Ю., & Копчук-Кашецька, М. С. (2023). Застосування інноваційних цифрових технологій у сучасному освітньому просторі. *Неперервна педагогічна освіта XXI століття: зб. матеріалів XX Міжнародних педагогічно-мистецьких читань пам'яті проф. О. П. Рудницької*. (наук. ред.: Г. І. Сотська, М. П. Вовк). Вип. 6 (18). Букрек. 87–89.

Довгань, О. Д. (2015). Інформаційні ресурси: національні та державні, зміст, поняття. *Інформація і право*. № 3(15). 85–91.

Доктрина інформаціологічного розвитку людства у XXI столітті (За ред. Ю. М. Воронцова, І. Й. Юзвішин). (2001).

Доценко, С. О., & Прокопенко, А. І. (2018). Цифрова грамотність майбутніх учителів у контексті STEM-освіти. *Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 10 квітня 2018 р.)*. Харк. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. Стиль-Издат. 298–300.

Євдокимов, В. І., Пономарьова, Г. Ф., Луценко, В. В., Агапова, Т. П. та ін. (2004). Ефективність навчання студентів: навч. посіб. (Ред. В. І. Євдокимова). ХНПУ ім. Г. С. Сковороди.

Жалдак, М. І. (2005). Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та в педагогічному університеті. *Наукові записки Тернопільського національного університету. Серія: Педагогіка*. № 6. 17–24.

Жалдак, М. І., Рамський, Ю. С., & Рафальська, М. В. (2009).

Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. № 7. 3–10.

Жевакіна, Н. В. (2003). Технологія дистанційного навчання: сутність та особливості. *Вісник Луган. держ. пед. ун-ту імені Тараса Шевченка*. № 4. 68–73.

Жерновникова, О. (2017). Психологічний аспект реалізації дистанційних освітніх технологій у навчальний процес майбутніх учителів математики. *Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогічні науки. Вип. 2. 219–225.

Жлудько, В. М. (2011). Дизайн-діяльність як засіб удосконалення фахової підготовки вчителів початкових класів. *Вісник ХДАДМ*. № 4. 7.

Жук, Ю. О., Жалдак, М. І., Шут, М. І. та ін. (2012). Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посіб. Педагогічна думка.

Закович, М. М., Зязюн, І. А., Семашко, О. М. та ін. (2002). Українська та зарубіжна культура: навч. посіб. (Ред. М. М. Заковича). 3-тє вид., випр. і доп. Т-во «Знання», КОО.

Закон про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку індивідуальних освітніх траєкторій та вдосконалення освітнього процесу у вищій освіті. (2024). URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/43050> (дата звернення: 24.04.2024).

Закон України «Про освіту» (2017). Голос України, 178–179.

Закон України Про Національну програму інформатизації від 4 лютого 1998 року № 74/98-ВР // Відомості Верховної Ради України. 1998. № 27. ст. 20. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/98-vr>. (дата звернення 29.8.2022).

Зеленов, Є. А. (2018). Цифрове покоління: ризики, переваги, засоби взаємодії. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. Вип. 5. 46–57.

Зінчина, О. Б. (2023). Цифрова культура викладачів та студентів сучасного університету. *Theoretical and empirical scientific research: concept and trends*. Oxford, United Kingdom. June 23. 167–171.

Зубчевська, Ф. (2013). Проблема формування загальнокультурної компетентності у студентів аграрного коледжу. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету*. 2. 158–163.

Іващенко, М. В. (2013). Особливості проектування методичної підготовки вчителя інформатики як тьютора в дистанційному

навчанні. *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Педагогіка і психологія*. Вип. 39 (2). 13–18.

Ізмайлова, О. А. (2010). Формування іншомовної комунікативної компетенції як структурного компоненту комунікативної культури студентів мовних ВНЗ. *Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти*. № 17. 66–72.

Інноваційні технології в сучасному освітньому просторі: колективна монографія. (За заг. редакцією Г. Л. Єфремової). (2020). Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка.

Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. (За ред. О. І. Пушкаря). (2002). Вид. центр «Академія».

Іонан, Валерія. (2021). Як учителям підвищити цифрові компетентності. URL: <https://nus.org.ua/view/yak-uchytelyam-pidvyshhytysyvrovi-kompetentnosti/> (дата звернення 16.11.2023).

Кадемія, М. Ю. (2009). Інформаційно-комунікаційні технології навчання : термінологічний словник. Вид-во «СПОЛІОМ».

Кадемія, М. Ю. (2016). Професійно-технічна освіта в інформаційному суспільстві. Монографія. Нілан-ЛТД.

Кадемія, М. Ю., Євсюкова, Л. С., & Ткаченко, Т. В. (2011). Інноваційні технології навчання: словник-глосарій : навчальний посібник для студентів, викладачів. Вид-во «СПОЛІОМ».

Кадемія, М. Ю., Люльчак, С. Ю., Кізім, С. С., & Савчук, І. В. (2020). Інтеграція дуального і онлайн навчання в закладах вищої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Збірник наукових праць. Вип. 57. ТОВ фірма «Планер».

Кадемія, М. Ю., & Косянчук, М. С. (2021). Формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 61. 13–19.

Кадемія, М. Ю., & Пархоменко, В. А. (2021). Європейський досвід упровадження дуальної форми навчання. *Наукові записки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*. Вип. 66. 116–122.

Кобися, В. М., Кобися, А. П., & Куцак, Л. В. (2021). Інтернет освіта – сучасні технології, методи та засоби електронного навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Вип. 62. 136–146.

Коваленко, О. О., & Паламарчук, Є. А. (2023). Моделі

гейміфікації в системах управління навчанням : монографія. ВНТУ.

Ковальчук, В. І. (2019). Створення сприятливого освітнього середовища в закладі освіти. *Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження в освітній процес інноваційних технологій: матеріали III Всеукраїнського науково-методичного семінару (1 листопада 2019 р.)*. Вінниченко М. Д. 13–17.

Ковальчук, В. Ю. (2005). Модернізація професійної та світоглядно-методологічної підготовки сучасного вчителя. [Дисертація доктора педагогічних наук, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова].

Кол. авт. (2020). Освіта майбутнього: концепції, методи, підходи. Колективна монографія. (Голов. ред. О. В. Кендюхов, В. В. Любарець, Н. В. Бахмат). Міленіум.

Коломієць, А., & Кушнір, О. (2023). Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць*. 70. 45-57.

Колупасва, А. А. (2010). Діти з особливими потребами та організація їх навчання. *Серія «Інклюзивна освіта»*. Науковий світ.

Колупасва, А. А. (2012). Основи інклюзивної освіти: навчально-методичний посібник. А.С.К.

Коляда, М. Г. (2003). Інформаційна культура економіста в умовах ринкової економіки. *Педагогіка і психологія*. № 2. 73–80.

Коляденко, С. В. (2016). Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні та світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання Мешкотання науки і практики*. № 6. 105–112.

Коменський, Я. А. (2006). Велика дидактика. Закони добре організованої школи. Коваленко Є. І., Белкіна Н. І. Історія зарубіжної педагогіки : хрестоматія : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. М-во освіти і науки України. Ніжин. держ. ун-т ім. М. Гоголя. Центр учбової літ-ри. 155–185.

Коношевський, Л. Л., & Коношевський, О. Л. (2005). Аналіз засобів мультимедіа для інтенсифікації та індивідуалізації самостійної роботи студентів – майбутніх учителів математики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. ООО «Планер». 336–344.

Коношевський, Л. Л., & Коношевський, О. Л. (2012).

Підготовка майбутнього вчителя математики в інформаційному освітньому середовищі. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи* : зб. матеріалів III міжнар. наук.-практ. конф. (12-14 листопада 2012 р.). (Ред. кол.: М. М. Козяр, І. А. Зязюн, Н. Г. Ничкало). ЛДУ БЖД. Вип. 3. Ч. 2. 193–196.

Коношевський, Л. Л., & Коношевський, О. Л. (2017). Використання ІКТ у навчальному процесі як засобу підвищення доступності та якості освітніх послуг. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. пр. Вип. 48. ФОП Тарнашинський О. В. 139–143.

Коношевський, О. Л. (2006). Методика використання мультимедійного програмного забезпечення індивідуалізації самостійної роботи студентів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. пр. Випуск 12; (Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін). ДОВ «Вінниця». 315–323.

Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників, (2021). Проєкт. *Дія. Цифрова Освіта*. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2629-frame_pedagogical.pdf

Концепція «Нова Українська школа». (2016) URL: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konczepczya.pdf> (дата звернення: 05.10.2023).

Концепція впровадження медіа-освіти в Україні. Інститут соціальної та політичної психології Національної академії педагогічних наук України. (2016). URL : <http://www.ispp.org.ua/news> (дата звернення 12.01.2023).

Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки. (2018). URL : <https://www.kmu.gov.ua/nras/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitkucifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennyaplanu-zahodiv-shodyuyiy-realizasiyi>. (дата звернення 19.08.2022).

Корженко, С. Г., Люльчак, С. Ю., & Мельнічук, Л. В. (2022). Проєктування цифрового освітнього середовища закладу професійної (професійно-технічної) освіти. *Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами*: монографія. (За ред. акад. Р. С. Гуревича). ТОВ «Друк». С. 72–91.

Коростіянець, Т. П. (2019). Педагогічний супровід студентів в

освітніх установах педагогічної вищої освіти. *Інноваційна педагогіка*: зб. наукових праць Причорноморського науково-дослідного інституту економіки та інновацій. Вип. 12. 111–115.

Коротун, О. В. (2019). Основи професійної підготовки майбутніх учителів інформатики в закладах вищої освіти. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Випуск 69. 109–112.

Костенко, Т. (2017). Теорія поколінь: чому ми різні і як почути один одного. URL: <https://ea.org.ua/2017/07/03/theory/> (дата звернення: 26.04.2023).

Костецька, Т. А. (2009). Інформаційне право України. Київ. нац. торг.-екон. ун-т.

Кочура, Н. (2011). Формування світоглядної культури громадян у сучасному українському суспільстві. URL: http://www.vmurol.com.ua/index.php?idd=us_publication&group=4&us_publication=721. (дата звернення: 08.10.2023).

Кравченко, Т. В., & Заворотна, О. І. (2013). Сутнісні характеристики інтерактиву як методу навчання. *Перлини наукового пошуку*: зб. наукових статей. (За заг. ред. Докукіної О. М. упоряд.: К. І. Волинець, О. М. Ващенко, Т. В. Кравченко). ХмЦНП. 60–69.

Краснощок, І. П. (2020). Зміст та структура педагогічного супроводу самореалізації студентів. *Je wichtigsten Vektoren für die Entwicklung der Wissenschaft im Jahr 2020*. Band 2. 24 Januar 2020. Luxembourg, Grand Duchy of Luxembourg. 10–13.

Краснощок, І. П., & Кравцова, Т. О. (2019). Педагогічний супровід самореалізації майбутніх фахівців. *Рідна школа*. № 2. 34–38.

Кремень, В. (2006). Інформаційно-комунікаційні технології в освіті і формування інформаційного суспільства. *Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах*. № 6. 4–8.

Кремень, В. Г. (2005). Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти. *Стратегія. Реалізація. Результати*. Грамота.

Кремень, В. Г. (2009). Модернізація освіти в контексті інноваційних тенденцій розвитку суспільства. *Проблема освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євроінтеграції*. Зб. матеріалів Міжн. науково-практичної конференції. 22-24 квітня, 2009 р. Київ-Житомир (За ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоевої). КІМ. 24–36.

Кривонос, О. М., & Коротун, О. В. (2015). Змішане навчання як основа формування ІКТ-компетентності вчителя. *Наукові записки*. Випуск 8. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. РВВ КДПУ

імені В. Винниченка.

Крижановський, А. І. (2017). Формування професійної компетентності майбутніх учителів початкової школи з використанням веб-технологій у педагогічних коледжах. [Дис. канд. пед. наук, Вінницький державний педагогічний університет].

Кубко, В. П. (2007). Інформаційні ресурси. Конспект лекцій для студентів спеціальності 7.020105 – документознавство та інформаційна діяльність денної та заочної форм навчання. ОНПУ.

Кудлай, В. О. (2019). Формування цифрової грамотності особистості в сучасному інформаційному просторі. *Записки з українського мовознавства*. Т. 2(26). 161–168.

Кухаренко, В. М. (2008). Методика розробки дистанційних курсів для державних службовців. *Прикладна статистика: проблеми теорії та практики*. Зб. наук. праць. Вип. 3. 278–285.

Кухаренко, В. М. (2019). Тьютор дистанційного та змішаного навчання : навч. посіб. Міленіум.

Кухаренко, В. М. (2014). Змішане навчання. Вебінар. URL: <http://www.wiziq.com/online-class/2190095-intel-blended>. (дата звернення: 17.04.2023).

Кухаренко, В. М., Березенська, С. М., Бугайчук, К. Л., Олійник, Н. Ю., Олійник, Т. О., Рибалко, О. В., Сиротенко, Н. Г., & Столяревська, А. Л. (2016). Теорія та практика змішаного навчання : монографія. (За ред. Кухаренка В. М.). Миськдрук, НТУ «ХП».

Кучерак, І. В. (2020). Цифровізація та її вплив на освітній простір у контексті формування ключових компетентностей. *Інноваційна педагогіка*. . Вип. 22. Т. 2. 91–94.

Лаврентьєва, О. О. (2014). Розвиток методологічної культури майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки: теоретико-методологічний аспект. Монографія. КНТ.

Лазаренко, Н. І. (2016). Структурні компоненти інформаційної культури викладача педагогічного вищого навчального закладу. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка та психологія*. Нілан-ЛТД. Вип. 47. 18–23.

Лещенко, О. (2022). Метанавички XXI століття: без чого зараз не вижити. URL: <https://biz.nv.ua/ukr/experts/yak-rozvinuti-navichki-bez-yakih-ne-vizhiti-ubiznesiporadi-psiologa-ostanni-novini-50206957.html>.

Линенко, А. Ф. (1996). Теория и практика формирования готовности студентов педагогических вузов к профессиональной деятельности. [Дис.

д-ра пед. наук. Ін-т пед.-ки АПН України].

Литвинова, С. Г. (2011). Віртуальний клас як комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище вчителя загальноосвітнього навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 2(22).

Литвинова, С. Г., Буров, О. Ю., & Семеріков, С. О. (2020). Концептуальні підходи до використання засобів доповненої реальності в освітньому процесі.

Лозова, В. І. (2000). Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів. 2-е вид., доп. ОВС.

Лутковська, С. М. (2013). Формування екологічної компетентності майбутніх фахівців в аграрних коледжах: навч. посібник (За редакцією проф. Р. С. Гуревича). ТОВ Фірма «Планер».

Любарська, Л. А. (2023). Креативність як важлива особистісна якість майбутніх учителів технологій. *Особистісно-професійна підготовка фахівців у контексті інтеграції України в європейський освітній простір: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Ч. 1. 148–153.

Ляшенко, Б., & Сверчевська, О. (2009). Навчання та наукова діяльність студентів: пошук і метапошук інформації у мережі Інтернет. *Проблеми освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євроінтеграції*. – 22-24 квітня, 2009 р. Київ-Житомир (За ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоевої). КІМ. 506–514.

Майер, Н. В., & Коваль, Т. І. (2018). Структура і зміст інформаційно-комунікаційного навчального середовища професійної підготовки майбутніх викладачів іноземних мов. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 63. № 1. 162–176.

Малихін, О. В., & Гриценко, І. С. (2016). Загальнокультурна компетентність студентів філологічних спеціальностей як дидактичний феномен. *Компетентісно-орієнтована парадигма підготовки майбутнього філолога*. Монографія. ТОВ «Н ВО Інтерсервіс». 129–217.

Малихін, О. В., Ковальчук, В. І., Арістова, Н. О., Попов, Р. А., & Гриценко, І. С. (2017). Стратегії інтенсифікації вищої гуманітарної освіти в Україні та країнах ЄС. Монографія. НУБІП України.

Малюкіна, А. О. (2018a). Сутність поняття «знання» та його види. Сучасні проблеми управління підприємствами: теорія та практика: матеріали міжнар. наук.-практ. конф. ХНЕУ ім. С. Кузнеця. 58–61.

Малюкіна, А. О. (2018b). Теоретичні основи ринку знань та

класифікація знань. Економіка і суспільство. Випуск 14. '720–724.

Мельник, Л., & Коношевський, О. (2006). Зміст підготовки майбутніх учителів математики з мультимедійних технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Зб. наук. пр. Вип. 11. (Редкол.: І. А. Зязюн (голова) та ін.). ДОВ «Вінниця». 289–297.

Мельник, С. А. (2022). Інтегрований урок як засіб формування загальнокультурної компетентності учнів основної школи. URL: irbis-nbuv.gov.ua/cgi.bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe. (дата доступу 27.09.2023).

Мешко, Н. П., Сазонець, О. М., Джусов, О. А. та ін. (2012). Стратегії високотехнологічного розвитку в умовах глобалізації: національний та корпоративний аспекти: монографія. Юго-Восток.

Микитюк, І. (2013). Організація інтерактивного навчання як засіб формування загальнокультурної компетентності студентів у процесі вивчення психолого-педагогічних дисциплін. *Педагогіка вищої та середньої школи*. № 38. 61–64.

Михайлишин, Г. Й., & Кондур, О. С. (2021). Професійні цінності сучасного педагога як основа забезпечення якості освіти. *Інноваційні освітні технології в Новій українській школі: монографія*. (За ред. проф. О. Б. Будник). Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. 7–21.

Михайлишин, Г. Й., Кондур, О. С., & Грібович, А. Л. (2019). Система менеджменту якості вищої освіти. В книзі: *Інноваційний університет і лідерство: проект і мікропроекти*. III. Варшава: Fundacja «Instytut Artes Liberales». 88–97.

Мізюк, Б. М. & Миронов, Ю. Б. (2022). Інтерактивний підхід до підготовки фахівців сфери туризму. *Освітня аналітика України*. № 5(21). 80–91.

Мінькович, Б. А. (2018). Розвиток креативності майбутнього вчителя інформатики засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки*. 2. 92–96.

Морзе, Н. (2019). Опис цифрової компетентності педагогічного працівника (проект). *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету. Спецвип.* 1–53.

Морзе, Н. В. (2004). Методика навчання інформатики. Навч. посіб. : У 3 ч. (За ред. М. І. Жалдака). Навчальна книга. Ч. 1. Методика навчання інформатики.

Морзе, Н. В., & Буйницька, О. П. (2015). Як сформувати ІКТ-

компетентність сучасного магістра. *Педагогічна освіта: теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 24. 10–19.

Морзе, Н. В., & Кочарян, А. Б. (2014). Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Вип. 5. 27–39.

Навички заради здоров'я. (2004). Навчання здоровому способу життя на засадах розвитку життєвих навичок. ВООЗ: Інформаційна серія «Здоров'я в школі». Документ 9. Кобза.

Наказ МОНУ від 01.10.2012 р. № 1060 «Про затвердження положення про електронні освітні ресурси». URL : https://zakononline.com.ua/documents/show/338608___631558. (дата звернення 20.12.2022).

Наказ МОНУ від 25 квітня 2013 року (№ 466) «Положення про дистанційне навчання». URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>. (дата звернення: 12.10.2022).

Наливайко, О. (2019). Визначення рівня сформованості цифрової компетентності здобувача освіти за допомогою програми «The digital competency wheel». *Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі*: зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. 97–100.

Наливайко, О. (2022). Цифрова компетентність: сутність поняття та динаміка розвитку. *Компетентнісний підхід у теорії та практиці вищої освіти*. URL: https://www.researchgate.net/publication/354234675_CIFROVA_KOMPETENTNIST_SUTNIST_PONATTA_TA_DINAMIKA_JOGO_ROZVITKU. (дата звернення: 15.03.2023).

Наливайко, Олексій. (2020). Цифровізація освітнього середовища в закладах вищої освіти Китайської народної республіки. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип. 32. Том 2. 188–194.

Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року. (2013). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/344/2013> (дата звернення 11.10.2022).

Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. URL: <https://naqa.gov.ua/> (дата звернення: 24.04.2024).

Нестеренко, С. А. (2021). Поняття «педагогічної технології» у парадигмі освітньої діяльності. *Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки*. № 2. 27–35.

Ніколіна, І. І., & Гулівата, І. О. (2020). Моделювання кіберзлочинності як загрози цифровізації економіки. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. Випуск 39. 190–196.

Нова українська школа. (2016). *Концептуальні засади реформування*

середньої школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 05.08.2023).

Овчарук, О. (2014). Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору*: посібник. ; (Заг. ред. В. Ю. Биква, О. В. Овчарук; НАПН України, Ін-т інформ. технол. і засобів навч.). Атіка. 7–16.

Овчарук, О. (2022). Підтримка розвитку цифрової компетентності вчителів та учнів в умовах війни в Україні. *Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародної участі «Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі: проблеми та перспективи розвитку»*. 107–109.

Овчарук, О. В. (2009). Особливості запровадження компетентнісного підходу: досвід України та країн Європи. *Інформаційні технології в освіті*. № 4. 218–225.

Онищенко, Н. (2021). Застосування ігрових технологій під час викладання педагогічних дисциплін у вищій школі. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Т. 4. № 35. 260–267.

Опис рамки цифрової компетентності для громадян України. (2021). DigCompUA for Citizens 2.1. Міністерство цифрової трансформації. URL: <https://cutt.ly/zn1DbLC> (дата звернення: 02.10.2021).

Ортинський, В. Л. (2009). Педагогіка вищої школи : навч. посіб. Центр учбової л-ри.

Осадча, К., & Чемерис, Г. Ю. (2017). Добір засобів тривимірного моделювання для формування графічної компетентності майбутніх бакалаврів комп'ютерних наук. *Інформаційні технології і засоби навчання*.

Осадчий, В. В. (2005). Педагогічні засади професійного консультування молоді засобами Інтернет. [Автореф. дис. кандидата пед. наук, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського].

Осадчий, В. В. (2010). Система дистанційного навчання університету. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. . № 5. 214–225.

Осипова, Т. Ю., & Заболотько, О. О. (2017). Інформаційно-комунікаційні технології методичного забезпечення при підготовці майбутніх фахівців-скалологів. Монографія. ЦП «Компринт».

Основні напрями реформування сучасної вищої освіти України.

(2017). URL: <https://education-journal.org/index.php/journal/article/download/145/142> (дата звернення: 01.04.2024).

Остапенко Е. М. (2021). Формування інформаційної культури майбутнього лікаря засобами математичного моделювання. [Дис. кандидата пед. наук, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського].

Павленко, А. Ю. (2015). Формування загальнокультурної компетентності учнів професійно-технічних навчальних закладів у процесі вивчення предметів суспільно-гуманітарного циклу. [Автореф. дис. кандидата пед. наук, Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка.

Павлова, Н. С., & Музичук, К. П. (2018). Практика використання елементів дистанційного навчання у підготовці вчителів інформатики. *Фізико-математична освіта*. № 1. 269–275.

Петрович, С. Д., & Білик, О. О. (2012). Особливості створення інформаційно-освітнього порталу у вищих навчальних закладах. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 30. ТОВ фірма «Планер». 273–278.

Петрюк, І. М. (2011). Педагогічний супровід соціальної адаптації школярів. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Соціально-педагогічна*. Вип. 16. 485–492.

Пехота, Е. Н. (1997). Індивідуалізація професійно-педагогічної підготовки учителя. [Дис. д-ра пед. наук. Інститут педагогіки і психології професійного образования АПН України].

Пилинський, Я. М. (2009). Інформаційно-телекомунікаційні технології і сучасна освіта: співдружність чи конкуренція. *Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*. Зб. наук. пр. Ч. 1 (За редакцією М. М. Козяра та Н. Г. Ничкало). ЛДУ БЖД. 106–109.

Підгорна, Анастасія. (2023). Інформаційно-цифрова компетентність сучасного педагога. URL: <https://arbook.info/informacziyjno-czyfrowa-kompetentnist-suchasnogo-pedagoga/> (дата доступу 16.11.2023).

Пінчук, Є. А. (2010). Модернізація української системи освіти як теоретико-філософська і практична проблема. [Автореф. дис. докт. філософських наук, Ін-т вищої освіти НАПН України].

Пінчук, О. П., Богачков, Ю. М., Биков, В. Ю., Манако, А. Ф., Олійник, В. В., Буров, О. Ю., Коневщинська, О. Е., Іванюк, І. В.,

Рождественська, Д. Б., Барладим, В. М., Корнієць, О. М., & Мушка, І. В. (2014). Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів: [монографія]. Атікас.

Подліняєва, О. О. (2019). Методика проведення інтерактивних навчальних занять із цифровими технологіями. *Фізико-математична освіта*. Випуск 1(19). 165–170.

Положення про дистанційне навчання: наказ МОН № 40 від 21.01. 2004 р. (2004). URL: <https://eduforme.org/mod/glossary/view.php?id=2753> (дата звернення: 12.10.2022).

Полонська, Т. К. (2022). Проблема кліпового мислення учнів гімназії у процесі навчання іноземної мови. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*. Kraków, Republic of Poland. April 1. 51–53.

Постанова ВР України від 27 червня 2007 року № 1244-V «Про Рекомендації парламентських слухань на тему: «Національна інноваційна система України: проблеми формування та реалізації» // База даних [Законодавство України]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1244-16> (дата звернення: 05.04.2024).

Про затвердження Положення про Національну освітню електронну платформу: наказ № 523 від 22 травня 2018 р. (2018). Міністерство освіти і науки України. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE32154?an=103>. (дата звернення 10.07.2022).

Про інформацію : Закон України від 2 жовтня 1992 року № 2658-XII. (1992). URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12/ed20110106> (дата звернення 30.09.2022).

Про Національну програму інформатизації : Закон України від 1998 р. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1998. № 27–28. 181.

Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації : розпорядження Кабінету Міністрів України від 17 січня 2018 р. № 67 р. (2018). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-%D1%80#n13> (дата звернення 15.02.2022).

Проект Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). (2020). URL: <https://uccr.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf2> (дата звернення 19.08.2022).

Професіоналізм педагога в умовах освітніх інновацій. (2019). колективна монографія. (За наук. ред. проф. Гаврілової Людмили). Nameln : InterGING.

Прохорова, С. М. (2015). Поняття цифрової компетентності вчителя іноземної мови у світовому освітньому просторі. *Вісник Житомирського*

державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. Вип. 4. 113–116.

Рада ухвалила закон про індивідуальні освітні траєкторії студентів. (2024). URL: <https://osvita.ua/vnz/91967/> (дата звернення: 24.04.2024).

Расулова, Н. Ю. (2021). Адаптивне навчання в системі вищої освіти. *Scientific progress*. 1 (3). 88–97.

Ратушинська, А. С. (2013). Формування самоосвітньої компетентності майбутнього вчителя початкових класів. [Дис. канд. пед. наук. пед. наук, ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький держ. пед. ун-т імені Григорія Сковороди»].

Регіональна інноваційна система : теорія і практика. (2011). Монографія. (Ред. д-ра екон. наук, проф. В. С. Пономаренка). ІНЖЕК.

Рекомендації Міністерства освіти і науки України щодо впровадження змішаного навчання в закладах фахової передвищої та вищої освіти від 24.06.2020 р. (2020). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletsreads-2.pdf>. (дата звернення: 10.04.2023).

Розвиток цифрової культури та діджиталізація музеїв: досвід упровадження та використання цифрових технологій музеями світу (оглядова довідка за матеріалами преси, інтернету та неопублікованими документами за 2017–2019 рр.). (2019). ДЗК. Випуск 3/4.

Розпорядження кабінету Міністрів України від 10 вересня 2012 р. № 691-р. «Про схвалення Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері» (2012). База даних [Законодавство України]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/691-2012-%D1%80> (дата звернення: 05.10.2023).

Розпорядження кабінету Міністрів України від 17.06.2009 № 680-р. Про схвалення Концепції розвитку національної інноваційної системи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/224444705> (дата звернення: 05.10.2023).

Романовський, О. Г., Кайдалова, Л. Г., Романовська, О. О., & Науменко, Н. В. (2022.). Цифрові освітні технології у підготовці майбутніх викладачів вищої школи в умовах карантину. *Інформаційні технології і засоби навчання*. № 87(1). 255–277.

Рябова, З. В., & Єльнікова, Г. В. (2020). Професійне зростання педагогів в умовах цифрової освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 80. № 6. 369–385.

Саган, О. В. (2020). Цифрова дидактика: реалії та перспективи. *Актуальні проблеми фахової підготовки сучасного педагога* :

матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Вид-во ХДУ. 435–440.

Саріогло, В. Г. (2016). Великі дані як джерело інформації та інструментарій для офіційної статистики: потенціал, проблеми, перспективи. *Статистика України*. № 4. 12–19.

Сачанюк-Кавецька, Н. В., Маятіна, Н. В., & Новак, О. М. (2021). Цифрова педагогіка у контексті підвищення якості освітніх послуг. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Вип. 80. Том 2. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 131–135.

Семеновська, Л. (2014). Методичні аспекти реалізації тьюторського супроводу вивчення педагогічних дисциплін. *Естетика і етика педагогічної дії*. № 8. 121–133.

Семеріков, С. О. (2009). Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах. [Дис. д-ра пед. наук. Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова].

Сидоренко, В. К. (2013). Що заважає подолати невідповідність підготовки вчителя трудового навчання потребам сучасної школи. *Трудова підготовка в сучасній школі*. № 5. 2–6.

Сидоренко, Олег. (2018). Інформаційні ресурси як об'єкт інформаційних правовідносин. *Підприємство, господарство і право*. № 4. 173–182.

Симоненко, С. П. (2020). Українська цифрова освіта в умовах цифрової трансформації суспільства: вибір стратегії розвитку. *Гілея: Науковий вісник*. Вип. 153. 374–377.

Сисосєва, О. А. & Гринчишина, К. А. (2010). Формування цифрової інформаційної компетентності у майбутніх вчителів технологій засобами мультимедіа. *Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти*. Вип. 7. 356–358.

Сікора, Я. Б. (2017). Використання методів управління знаннями для організації електронного навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 61. № 5. 162–174.

Сметанський, М. І. (2000). Методологічні засади активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. *Шлях освіти*. № 4. 11–13.

Соболева, С. М. (2019). Кліпове мислення як соціально-психологічний феномен та його роль у навчально-пізнавальній діяльності студентів. *Теорія і практика сучасної психології*. № 3, Т. 2. 86–90.

Соколова, Г. Б. (2018). Деякі аспекти розвитку цифрової економіки в Україні. *Економічний вісник Донбасу*. № 1 (51). 92–96.

Сорока, В. В. (2021). Формування готовності майбутніх майстрів виробничого навчання до застосування цифрових технологій у професійній діяльності. [Дис. доктора філософії. Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка].

Сороко, Н. (2012). Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища. [Дис. канд. пед. наук. Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України].

Спельчук, О. В. (2015). Хмарні технології – нова парадигма у навчанні. URL: <http://epkznu.com/wp-content/uploads//2015/03/%D0%A1%D0%9F%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%A7%D0%A3%D0%9A.pdf>. (дата звернення 29.8.2022).

Спірін, О. М. (2007). Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою. Монографія. Вид-во Житомир. держ. ун-т ім. І. Франка.

Спірін, О. М. (2009). Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики *Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання. Ун-т менеджменту освіти АПН України. № 5 (13).*

Старєва, А. М. (2005). Інтерактивна технологія навчання студентів у вищій школі. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Npchdu/Pedagogics/2005_29/29-5.pdf.

Столяренко, О. В., & Столяренко, О. В. (2015). Моделювання педагогічної діяльності у підготовці фахівця: навчально-методичний посібник. ТОВ «Нілан-ЛТД».

Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021-2031 роки. (2020) URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf> (дата звернення: 01.04.2024).

Султанова, Л., & Прокоф'єва, М. (2022). Цифрова безпека в галузі вищої освіти. *Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи.* 21(1). 106–117.

Тапскотт, Д. (1999). Електронно-цифрове общество: Плюсы и минусы эпохи сетевого интеллекта ; пер. с англ. INT Пресс; Рефл-бук.

Тимофєєва, І. Б., & Нетребя, М. М. (2019). Упровадження цифрових технологій у підготовку майбутніх педагогів. *Інноваційна педагогіка.* Вип. 11. Т. 3. 191–195.

Тихонова, Т. В. (2001). Педагогічні умови професійного

саморозвитку майбутнього вчителя інформатики [Автореф. дис. канд. пед. наук. Ін-т педагогіки АПН України].

Тілікіна, Н. В. (2021). Медіа-, інформаційна і комп'ютерна грамотність як компоненти цифрової грамотності. *На-укові записки Львівського університету бізнесу та права*. Випуск 29. 46–56.

Ткаченко, Л. В., & Хмельницька, О. С. (2021). Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. № 75. Т. 3. 91–96.

Ткачук, Г. В. (2017). Змішане навчання та особливості використання ротаційної моделі у навчальному процесі. *Інформаційні технології в освіті*. № 4 (33). 143–156.

Товканець, О. С. (2018). Стратегічні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій у вищій європейській школі на початку ХХІ століття. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 66, № 4. 14–23.

Толочко, С. В. (2023). Теоретико-методологічний аналіз гейміфікації як сучасного освітнього феномена. *Журнал «Перспективи та інновації науки» (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»)*. № 1(19). 369–383.

Толочко, С. Є. (2018). Деякі аспекти формування інформаційної культури. *Бібліотека: культурний простір та інноваційний поступ* : зб. вибр. ст. : 2012–2018 рр. : до 55-річчя наукової бібліотеки КНУКіМ / М-во культури України, Київ. нац. ун-т культури і мистецтв, наук. б-ка ; уклад. : Ю. І. Горбань, Л. А. Рибка, С. Г. Винокурова, В. В. Лук'яненко, О. О. Скаченко ; за заг. ред. Ю. І. Горбаня. Видавництво Ліра-К, 391–394.

Триус, Ю. В., & Герасименко, Ю. В. (2012). Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі. *Теорія та методика електронного навчання* : збірник наукових праць. Вип. III. 299–308.

Трифонов, О. М. (2018). Інформаційно-цифрова компетентність: зарубіжний та вітчизняний досвід. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Вип. 173. Ч. II. 221–225.

Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> (дата звернення: 10.10. 2022).

Указ Президента України «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року». (2013). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text> (дата звернення:

09.04.2024).

Український центр оцінювання якості освіти 2007-2020. (2007). URL: <http://testportal.gov.ua> (дата звернення: 01.04.2024).

Кадемія, М. Ю., Гуревич, Р. С., Гордійчук, Г. Б., Кобися, В. М., & Коношевський, Л. Л. (2021). Підготовка майбутніх учителів в інформаційному освітньому середовищі педагогічних закладів вищої освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми*. 5–14.

Кадемія, М. Ю., Кобися, В. М., & Кобися, А. П. (2018). Використання технології змішаного навчання для реалізації дуальної моделі професійної підготовки кадрів. Міжнародна науково-практична інтернетконференція. 94-100.

Кадемія, М. Ю. Козяр, М. М., & Рак, Т. Є. (2011). Кадемія, М. Ю. Козяр, М. М., & Рак, Т. Є. (2011) Інформаційно-комунікаційні технології навчання. Словник-глосарій. Вид-во «СПОЛОМ».

Казанжи, М. Й. (2012). Поняття фасиліативності, її види та деякі грані прояву основної функції. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечнікова. Серія «Психологія»*. 17 (5). 21–37.

Казьмірчук, Н. С., Жовнич, & О. В., Стахова, І. А. (2020). Театр природи як засіб формування soft skills в учнів початкових класів. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія.*, 2020. С. 23-30.

Калюжна, Т. М. (2009). Організаційно-педагогічні умови застосування освітньо-наукового порталу в системі екстернатної підготовки фахівців у технічному університеті. [Дис. кандидата пед. наук, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова].

Карплюк, С. О. (2017). Інформаційно-педагогічний менеджмент вищої школи: сучасний стан та перспективи розвитку. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*. № 241. 122–125.

Карплюк, С. О. (2019). Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. *Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку*. Матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. (За ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка; укл. А. В. Яцишин, О. М. Соколюк). 188–197.

Карташова, Л. А., Гуржій, А. М., Шеремет, Т. І., & Плїш, І. В. (2020).

Цифрова адженда освіти України: основні аспекти. *Сучасні досягнення в науці та освіті* : зб. пр. XV Міжнар. наук. конф., 16–23 верес. 2020 р. ХНУ. 46–51.

Карташова, Л. А., Пліш, І. В., & Бахмат, Н. В. (2018). Розвиток цифрової компетентності педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т. 68. № 6.

Касьян, С. П. (2021). Особливості відображення інформації в електронних освітніх ресурсах. *Вісник післядипломної освіти. Серія «Педагогічні науки»*. Вип.16 (45). 128–139.

Квас, В. М. (2011). Психолого-педагогічний супровід як умова модернізації самостійної роботи студентів. *Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки»*. Вип. 206. 64–68.

Квітка, О. (2020). Зміст і структура загальнокультурної компетентності студентів гуманітарних спеціальностей. *Український педагогічний журнал*. 1. 14–19.

Кириленко, В. В., Кириленко, Н. М., Крижановський, А. І., & Шевченко, Л. С. (2022). Використання електронних освітніх ресурсів дистанційного навчання у закладах фахової передвищої освіти. *Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки до професійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами*: монографія. (за ред. акад. Р. С. Гуревича). ТОВ «Друк». 128–141.

Кириченко, О. (2017). Цифрова культура як результат розвитку культури інформаційного суспільства. *Гілея: науковий вісник*. Вип. 124. 179–182.

Кислова, О. М. (2019). Великі дані в контексті дослідження проблем сучасного суспільства. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи»*. Випуск 42. 59–68.

Кізім, С. С., Люльчак, С. Ю., & Савчук, І. В. (2021). Реалізація змішаного навчання засобами цифрового освітнього середовища. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : збірник наукових праць. ТОВ «Друк плюс». Вип. 62. 105–112.

Кіндратець, О. (2019). Проблеми цифрової трансформації освіти. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Освіта як чинник формування креативних компетентностей в умовах цифрового суспільства»*. 59–60.

Кіржа, Н. В., Кобися, В. М., & Сірак, І. П. (2022). Формування комунікативної компетентності студентів медичного коледжу в інформаційно-освітньому середовищі. *Становлення особистості майбутнього фахівця в умовах підготовки допрофесійно-педагогічної діяльності: діалог зі стейкхолдерами*: монографія. (За ред. акад. Р. С. Гуревича). ТОВ «Друк». 13–127.

Кобися, А. П. (2015). Візуальні засоби як засіб підвищення ефективності засвоєння навчального матеріалу. 36. наук.-метод. конф. 25–27.

Кобися, А. П. (2017). Інформаційне освітнє середовище як платформа для реалізації змішаного навчання у вищих навчальних закладах. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Том 57. № 1. 75–82.

Кобися, А. П., & Кобися, В. М. (2013). Структура і функції інформаційного освітнього середовища навчального закладу. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. № 35. 89–93.

Кобися, В. М., & Семенов, Є. К. (2019). Використання соціальних мереж у підготовці майбутніх вчителів. Open educational e-environment of modern University. Special edition. 144–152.

Уманець, В., Павлюк, Б., & Ангелов, Я. (2022). Використання засобів доповненої реальності у підготовці педагога на прикладі комплексного курсу «Створення програмного забезпечення AR». *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 78–88.

Усата, О. Ю. (2016). Інформаційно-комунікаційні технології на шляху становлення вчителя-акмеолога. *Інформаційні технології і засоби навчання*. Т. 54, № 54. 206–216.

Учитель, Інна. (2015). Формування фасилітаційної компетентності майбутнього педагогічна професійного навчання. URL: file:///D:/Downloads/obrii_2015_2_23.pdf. (дата звернення: 2.09.2022).

Філософський енциклопедичний словник (2002). (За заг. ред. В. І. Шинкарука). Інститут філософії ім. Г. С. Сковороди НАН України. Абрис.

Фрицок, В., Марцева, Л., & Любарська, Л. (2023). Створення підтримуючого середовища для розвитку креативності майбутніх фахівців. *Наукові записки. Серія: педагогіка і психологія*. №74. 60–66.

Фрідман, О. (2018). Психологія кліпового мислення. Що це таке? URL: <http://itstechnology.ru/page/klipovogomislennja-shho-ce-take>. (дата

звернення: 12.11.2023).

Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» 2020). Концептуальні засади (версія 1.0). Першочергові сфери, ініціативи, проекти «цифровізації» України до 2020 року (проект). (2016). URL: <https://uccf.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (дата звернення 17.02.2024).

Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи. (2020). (Моделювання цифрового навчального середовища закладу загальної середньої освіти) : зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. семінару (Київ, 5 березня 2020 р.) ; за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Київ, 2020. 117 с.

Цифрові технології – це майбутнє людства. (2017). URL: <http://hinews.pp.ua/kompyuteri/5035-cifrov-tehnologiyi-ce-maybutnye-lyudstva.html>.

Цідило, І. (2011). E-Learning: понятійно-категорійний аналіз. Молодь і ринок. № 12 (83). 25–29.

Чернецький, І. С., Сліпухіна, І. А., & Поліхун, Н. І. (2020). Фізика. Прикладні методики інструментальної цифрової дидактики : навчально-методичний посібник. Національний центр «Мала академія наук України».

Черниш, Н. (2016). Українські електронні енциклопедії як складова національного інформаційного простору. *Вісник Книжкової палати*. № 2. 29–34.

Чехратова, О. А. (2022). Використання google forms для проведення поточного і підсумкового контролю на заняттях з іноземної мови. *Формування цифрового освітнього середовища професійного розвитку фахівців в умовах відкритого університету післядипломної освіти*: зб. матер. Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 21-22 червня 2022 р. [Ред. кол.: Карташова Л. А. (голов. ред.), Антошук С. В. (технічний редактор)]. ДЗВО «Ун-т менеджменту освіти». 123–126.

Чиж, І. С. (2005). Україна: шлях до інформаційного суспільства. Либідь.

Шамралуок, О. (2015). Формування навчального інформаційного середовища як показник розвитку технологічної культури педагогів. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи*. Зб. наук. пр. Ч. 2. [За ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало]. ЛДУ БЖД. 173–175.

Шахіна, І. Ю. (2005). Використання інформаційних технологій для формування креативності студента. *Сучасні інформаційні*

технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Зб. наук. пр. Вип. . 499–505.

Шахіна, І. Ю., & Мосієнко, В. О. (2022). Використання цифрових технологій у підготовці педагога професійного навчання в інформаційно освітньому середовищі. The 11 th International scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development» (April 20-22, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 241–248.

Шахіна, І. Ю., & Остаповець, А. С. (2021). Роль цифрових технологій у підготовці майбутнього педагога професійного навчання. The 5 th International scientific and practical conference “International scientific innovations in human life” (November 17-19, 2021) Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 508–512.

Шахіна, І. Ю., & Томчук, М. Р. (2022). Дистанційне навчання в умовах війни. *X Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція «Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми», 10 травня – 5 червня 2022 р.* URL: http://newlearning.org.ua/sites/default/files/tezy/2022/Tomchuk_Maria_2022.pdf

Шахіна, І. Ю., & Шаталов, Р. М. (2022). Цифрові технології в освітньому процесі. Всеукраїнська вебконференція «Теорія і практика цифрового навчання в сучасних закладах освіти» Вінниця, 26 травня 2022 р. URL: https://ito.vspu.net/konferenc/konf_digital_education/2022/digital_education-2022.htm.

Шахіна, І. Ю., Воевода, А. Л., & Мельник, М. Ю. (2023). Смарт-технології у цифровому суспільстві. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи: 2023 (Пошук рішень в період війни): зб. матеріалів всеукр.наук.-практ. семінару (Київ, 21 березня 2023 р.).* [За заг.ред. О.В. Овчарук]. ІЦО НАПН України. 190–194.

Шевченко, Л. С. (2011). Вища освіта в епоху транспрофесіоналів // Вісник Національної юридичної академії України імені Ярослава Мудрого. № 6. 7–14.

Шевченко, Л. С. (2013). Розвиток поняття «педагогічні технології» в педагогічній науці та практиці. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* № 36. 484–490.

Шевченко, Л. С. (2018). Підготовка майбутніх вчителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності. Моногр. ТОВ «Друк плюс».

Шевченко, Л. С. (2019). Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх вчителів технологій до інноваційної педагогічної діяльності. [Дис. д-ра пед. наук. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського].

Шевченко, Л. С. Університетська освіта в інформаційному суспільстві. (2016). URL: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=44830> (дата звернення: 01.04.2024).

Шишкіна, М., & Носенко, Ю. (2023). Перспективні технології з елементами штучного інтелекту для професійного розвитку педагогічних кадрів. *Фізико-математична освіта*. 38.1. 66–71.

Шовкун, В. В. (2016). Професіограма сучасного вчителя інформатики. *Modern problems and ways of their solution in science, transport, production and education '2016: proceedings of the International conference (SWorld, 7–14 June 2016)*. URL: <https://sworld.education/konfer43/132.pdf>. (дата звернення: 14.08.2023).

Шугайло, Г. В. (2003). Диференційований підхід до навчання комп'ютерних технологій майбутніх учителів інформатики. [Авто-реф. дис. канд. пед. наук. Ін-т педагогіки і психології професійної освіти АПН України].

Шуляк, Андрій. (2020). Особливості професійної діяльності учителя інформатики. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи: Збірник наукових праць*. Вип. 2(4). 140–149.

Шумілова, І. Ф. (2013). Історичний аспект питання загальнокультурної компетентності. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 32 (85). 104–114.

Що чекає на вищу освіту в 2024 році: інтерв'ю Михайла Винницького. (2024). URL: <https://osvitoria.media/opinions/shhochekaye-na-vyshhu-osvitu-v-2024-rotsi-velyke-interv-yu-z-myhajlom-vynnytskym/> (дата звернення: 01.03.2024).

Юсупова, Ф. А. (2013). Совершенствование подготовки будущего учителя информатики к оптимизации содержания и выбору форм обучения в общеобразовательной школе Республики Таджикистан. [Дис. канд. пед. наук. Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова].

Яблоков, С. В. (2016). Формування загальнокультурної компетентності майбутніх учителів іноземної мови засобами інноваційних технологій [Дис. канд. пед. наук. Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського].

Якімова, Л. А. (Уклад.). (2010). Активізація навчального процесу у сучасній вищій школі: метод. огляд. ДП «Вид. дім

«Персонал».

Яковлева, М. (2013). Зміст та структура загальнокультурної компетентності у сучасних дослідженнях при викладанні іноземної мови у вищих юридичних навчальних закладах. *Наукові записки. Сер. Педагогічні науки*. 121 (1). 181–185.

Яременко, В., & Сліпущко, О. (2008). Новий тлумачний словник української мови. 2-ге вид., виправлене. Т. 3. Аконіт.

Ярошинська, О. О. (2014). Проєктування освітнього середовища професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Монографія. ФОП Жовтий О. О.

A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator United Nations, *UNESCO Institute for statistics*. (2018).

Abdullah, A. H. *et al.* (2015). Analysis of students' errors in solving higher order thinking skills (HOTS) Problems for the topic of fraction. *Asian Social Science*. Vol. 11. № 21.

Acomi, N., Acomi, O., Akceviz Ova, N., Akilli. (2020). AIO3 L: Educational Multimedia Book 'Creativity and Arts in Digital Social Innovation. Yenisehir Ilce Milli Egitim Mudurlugu, Turkiye: Publisher: Instytut Badań i Innowacji w Edukacji. 136 p. https://www.researchgate.net/publication/373159149_Creativity_and_Arts_in_Digital_Social_Innovation.

Akkoyunlu, B., & Soylu, M. Y. (2006). A Study on Students' Views About Blended Learning Environment. Hacettepe University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, Ankara, Turkey.

AlJaafil, E., & Şahin, M. (2019). Critical thinking skills for primary education: The case in Lebanon. *Turquoise International Journal of Educational Research and Social Studies*. 1(1). 1–7.

Ananiadou, K., Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. OECD Education Working Papers. № 41.

Anderson, J. (2019). A British start-up will put AI into 700 schools in Belgium. Quartz Media, [online] 21 March 2019. URL: <https://qz.com/1577451/century-tech-signs-deal-to-put-ai-in-700-classrooms-in-belgium/>

Arafeh, S. (2004). The implications of information and communications technologies for distance education: Looking toward the future. Final Report Arlington, VA: SRI International, 2004. URL: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.4829&rep=rep1&type=pdf/>. (дата звернення: 7.09.2022).

Arbogast, M. (2019). Immersive Technologies in Preservice Teacher

Education: The Impact of Augmented Reality in Project-Based Teaching and Learning Experiences. Electronic Thesis or Dissertation. URL: <https://etd.ohiolink.edu/>. (дата звернення: 14.09.2023).

Bakhmat, N., Burenko, M., & Liulchak, S. (2022). Role of e-learning environments in training applicants for higher education in the realities of large-scale military aggression. *Eduweb-Revista de Tecnologia de Informacion Comunicacion en Educacion*.

Barglow, R. (1994). *The Crisis of the Self in the Age of Information: Computers, Dolphins and Dreams*. Routledge.

Barnett, R. (2000). *Reconfiguring the University*. Higher Education Reformed / Ed. by Peter Scott. Falmer Press. 114–129.

Bates, T. (2001). National strategies for e-learning in post-secondary education and training. UNESCO.

Beyond E-Learning: New Approaches to Managing and Delivering Organizational Knowledge. ASTD International Conference. June 3. Atlanta.

Bihych, O. B., & Strilets, V. V. (2020). Potential for the use of ict in teaching scientific and technical translation. *Information technologies and learning tools*. 76(2). 86–95.

Bloomberg. (2016). URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-19/these-are-the-world-s-most-innovative-economies> (дата звернення: 22.04.2024).

BNET Business Dictionary (2009). Business Definition for: E-learning. Retrieved 23.06.2009 from <http://dictionary.bnet.com/definition/E-learning.html>

Bonk, C., & Graham, C. (2005). *Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.

Bordas-Beltrán, J. L., & Arras-Vota, A. M. (2018). Mexican students' perspectives on ICT competencies. A gender-based analysis. *Revista Latina de Comunicación Social*. Vol. 73. 462–477.

Boyd, D., & Crawford, K. (2013). Critical Questions for Big Data: Provocations for a cultural, technological and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*. Vol. 15(5). 662–679.

Brodde-Lange, K., & Verhein-Jarren, A. (2001). News im Netz. Sprache in On-line-Medien am Beispiel von Nachrichtentexten. *Mediensprache und Frankfurt-Main et al, Lang*. 332–339.

Brolpito, A. (2018). Digital skills and competence, and digital and online learning. Turin : European Training Foundation.

Buhayeva, V. Yu. (2017). Heymifikatsiya yak sposib formuvannya aktyvnoyi profesiynoyi povedinky maybutnikh fakhivtsiv IT haluzi. Pedahohika ta psykholohiya 56:129-

135.doi.org/10.5281/zenodo.577567. Accessed February 10, 2020. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkhnpu_ped_2017_56_16. (дата звернення: 10.09.2023).

Building Healthy Relationships with Media: A Parents' Guide to Media Literacy. (2017). NAMLE, Trend Micro Inc. URL: <https://namle.net/a-parents-guide>. (accessed date of 22.11.2023).

Carliner, S. (2002). Designing E-learning. American Society for Training and Development.

Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Carroll, T. (2007). Teaching for the Future. Chapter 4 in Building a 21st Century U.S. National Commission on Teaching and America's Future. URL: http://www.nctaf.org/resources/research_and_reports/nctaf_research_reports/documents/Chapter4.Carroll.pdf.

Castells, M. (2010). The Rise of the Network Society. The Information Age: Economy and Culture. Vol. 1. Oxford: Wiley Blackwell.

Cattik, M., & Odluyurt, S. (2017). The effectiveness of the smart boardbased small-group graduated guidance instruction on digital gaming and observational learning skills of children with autism spectrum disorder. *Turkish Online Journal of Educational Technology*. Vol. 16, Issue 4, October. 84–102.

Cennamo, K. (2005). Real world instructional design. *Belmont, CA: Thomas*. Wadsworth.

Chamorro-Premuzic, T., Arteche, A., Bremner, A., Greven, C., & Furnham, A. (2010). Soft skills in higher education: importance and improvement ratings as a function of individual differences and academic performance. *Educational Psychology*. Vol. 30. Issue 2. 221-241.

Chen, F., Gorbunova, N. V., Masalimova, A. R., & Bírová, J. (2017). Formation of ICT-Competence of Future University School Teachers. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*. Vol. 13 (8). 4765–4777.

Chien, N., Harbin, V., Goldhagen, S., Lippman, L., & Walker, K. E. (2012). Encouraging the development of key life skills in elementary school-age children: A literature review and recommendations to the Tauck Family Foundation. *Child Trends Working Paper*. URL : <https://eric.ed.gov/?id=ED540827>.

Christensen, C. L., Horn, M. B., & Staker, H. (2013). Is K-12 Blended Learning Disruptive? An Introduction to the theory of hybrids. Clayton Christensen Institute.

Clark, D. (2003). Blended learning. *CEO Epic Group plc*, 52 Old Steine, Brighton BN1 1NH. 23.

Collard, A. S., De Smedt, T., Dufrasne, M., Fastrez, P., Ligurgo, V., Patriarche, G., & Philippette, T. (2017). Digital Media Literacy in the Workplace: A Model Combining Compliance and Inventivity. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1), 122–154.

Collis, B. (2001). Flexible learning in a digital world: experiences and expectations. *Betty Collis, Jef Moonen*. London : Kogan Page Limited.

Commission of the European Communities (2008a). The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all – A report on progress.

Commission Staff Working Document. Brussels, 09/10/2008, SEC (2008b). 2629 final.

Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance). COM (2018) 24 EN // *Official Journal of the European Union*. 4.6.2018. C. 189/1– C. 189/13.

Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Harvard Business School Press, Cambridge, MA.

Davenport, T. H., & Prusak, L. (2000). *Working Knowledge: How Organizations Manage What they Know*. Harvard Business School Press Boston.

Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In J. Bellanca & R. Brandt (Eds.), *21st century skills*. 51–76.

Demarle-Meusel, H., Sabitzer, B., & Sylle, J. (2017). The teaching-learning-lab: Digital literacy & computational thinking for everyone. CSEDU 2017 – Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Education. Vol. 2. 166–170.

Denning, P. Is Computer Science? URL: <http://www.eduit.ru/publications>. (дата звернення: 19.12.2023).

Deuze, M. (2016). Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture. *The Information Society*. 22. 63–75.

Digital Education Action Plan (2021-2027). URL : https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action_

Digital Education Action Plan 2021-2027. Resetting education and training for the digital age / Communication From the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, COM(2020) 624 final. Brussels, 30.9.2020. URL: <https://eurlex.europa.eu/legal->

content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0624/

Dimitrova, K. (2018). Formation of soft skills in preschool and primary school age - an important factor for success in a globalizing world. *Knowledge International Journal*. 28(3). 909-914.

Dudeney, G., & Hokly, Ni. (2007). How to teach with Technology. Essex: Pearson Education Limited.

Ediger, M. (2017). Soft skills and the science curriculum. *Education*. Vol. 137. Issue 3, 281-282.

Elizabeth, Paula. (2007). Sanderson Book review: e-Learning: strategies for delivering knowledge in the digital age. Retrieved from: [http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/eLearning Researchs/eLearning Strateg iesDelivering.pdf](http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/eLearning%20Researchs/eLearning%20Strateg%20iesDelivering.pdf). Rosenberg.

Encarta Dictionary (2009). E-learning. from http://encarta.msn.com/dictionary_701705852/e-learning.html.

Erawan, P. (2010). Developing Life Skills Scale for High School Students through Mixed Methods Research. *European Journal of Scientific Research*. 47(2). 169-186.

EUR-Lex. Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. (2018). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AC%3A2018%3A189%3ATOC.

Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. European Commission Joint Research Center. Institute of Prospective Technologies Studies: European Union.

Flowers, L., Pascarella, E. T., & Pierson, C. T. (2000). Information technology use and cognitive outcomes in the first year of college. *The journal of higher education. Columbus*. V. 71. № 6. 637–667.

Friesen Norm Report: Defining Blended Learning / Norm Friesen (August 2012). URL : <http://goo.gl/XFtCv3>. (дата звернення 11.10.2022).

Fross, K., Winnicka-Jasłowska, D., & Sempruch, A. (2018). «Student zone» as a new Friesenof learning space. Case study in Polish conditions (Conference Paper). *Advances in Intelligent Systems and Computing* Volume. Vol. 600. 77–83.

Gilster, P. (1997). Digital Literacy. Wiley. № 3.

Global Education Monitoring Report Team. (2023). URL : <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-7a04f75c-931e-4c74-8c2b-eb2d62595c33>.

Goodyear, G., & Allchin, D (1998). Statement of Teaching Philosophy. In M. Kaplan (Ed.), *To improve the academy*, Vol. 17 (103–122). Stillwater, OK: New Forums Press.

Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. C. J. Bonk & C. R. Graham, *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. Pfeiffer. URL: http://mypage.iu.edu/~cjbbonk/graham_intro.pdf. (date of the application: 18.06.2023).

Gurevich, R. S. (2015). Formation of educational information environment for the training of skilled workers in vocational schools: a monograph. Planer LLC. 234–271.

Gurevych, R. S., & Kademiya, M. (2017). Blended learning and innovative technologies in training of future specialists in foreign higher education institutions. *Порівняльна професійна педагогіка*. № 7(1). 7–12.

Gurevych, R., Shakhina, I., & Podzygun, O. (2020). Google classroom as an effective tool of smart learning and monitoring of students' knowledge in vocational schools. *ITLT*. Vol. 79. No. 5, 59–72, Oct. 2020. <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3651>

Harvi Singh and Chris. (2014). URL : <https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/f7d0e4f0bd4661998>. (дата звернення 02.12.2022).

Heeren, E., & Lewis, R. (1997). Selecting communication media for distributed communities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 13 (2), 85–98.

Hodge, K., Danish, S., & Martin, J. (2013). Developing a conceptual framework for life skills interventions. *The Counseling Psychologist*. 41(8). 1125–1152.

Holberg, B. (1981). Status and friends of distance education: a survey and bibliogr. London: Kogan Page. Nichols.

Horn, M. B., & Staker, H. (2015). *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Horst, H. A., Miller, D. (eds.). (2012). New Media Technologies in Everyday Life. *Digital Anthropology*. Berg. 61–79.

Horton, F. W. (2018). Understanding Information Literacy. A Primer. *Digital library UNESCO: official site*. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001570/157020e.pdf>. (date of access: 15.11.2023).

Horvath, I. (2017). Digital life gap between students and lecturers. 7th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications. 3 January. 353–358.

Information Literacy Competency Standards for Higher Education. (2000). Chicago: ALA (Association of College & Research Libraries). URL: <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/standards/standards.pdf>. (date of access: 11.11.2023).

Is There A Global Culture? *Intermedia*. 1992. Vol. 20, No. 4-5. 11–12.

Jayaram, S., & Engmann, M. (2014). Developing skills for employability at the secondary level: Effective models for Asia. *Prospects*. 44(2). 221–233.

Jean, M. Twenge (2017). *iGen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy and Completely Unprepared for Adulthood*. New York: Atria Books. Available from: <https://www.pdfdrive.com/igen-why-todays-super-connected-kids-are-growing-up-less-rebellious-e187817981.html> (date of access: 21.11.2023).

Jenkins, H., Purushotma, R., & Weigeletal, M. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*, Foundation Reports on Digital Media and Learning. Cambridge, MA. The MIT Press.

Jenkins, Henry. (2006). Editor. *Confronting the Challenges of a Participatory Culture* (Part Three). URL: http://henryjenkins.org/blog/2006/10/confronting_the_challenges_of_2.html (дата звернення 08.03.2022).

Jones, A., & Bennett, R. (2017). Reaching beyond an online/offline divide: invoking the rhizome in higher education course design. *Technology, Pedagogy and Education*. Journal. Vol. 26, Issue 2, 15 March. 193–210.

Kamalodeen, V. J., Figaro-Henry, S. N., & Ramsawak-Jodha, Z. Dedovets. (2017). The Development of Teacher ICT competence and confidence in using Web 2.0 tools in a STEM professional development initiative in Trinidad. *Caribbean Teaching Scholar*. Vol. 7. April. 25–46.

Kathleen, M. (2012). *Frankle Blended Learning: The Key to Successful Web-Based Training and Education*. URL : <http://goo.gl/hWbR7z>. (дата звернення 21.10.2022).

Kennedy, F., & Pearson, D. (2014). The life skills assessment scale: measuring life skills of disadvantaged children in the developing world. *Social Behavior and Personality*. 42(2). 197-210.

Kobysia, V. M., & Kobysia, A. P. (2017). The implementation of blended learning using Google Cloud Platform International and Practical Conference. *WORLD SCIENCE*. № 8(24), Vol.1, August. 33–35.

Kołodziejczak, B., & Roszak, M. (2017). ICT competencies for academic E-learning. *Preparing students for distance education – authors' proposal*. *ICTE Journal*. 6 (3). 14–25.

Kwiatkowski, S. (2010). Nauki pedagogiczne z myślą o randze intelektualnej działania ludzkiego. *Nauki pedagogiczne w perspektywie społeczeństwa wiedzy i pracy*. Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna we Włocławku.

Lavender, A. (2010). Digital Culture. *Mapping Intermediality and Performance*. Amsterdam University Press. 125–134.

Shevchenko, Liudmyla, Pylypenko, Yaroslava, et al. (2022). Organisation of the Educational Process Through the Technology of Blended Learning. *The New Educational Review*. Vol. 68, No. 2.

Lynch, M. (2019). Seven Ways Educators Can USE Artificial Intelligence. *The Tech Edvocate*. URL: <https://www.thetechedvocate.org/seven-ways-educators-can-use-artificial-intelligence>.

Madell, D., & Muncher, S. (2004). Back from the beach but hanging on telephone? English adolescents' attitudes and experiences of mobile phone and the Internet. *Cyberpsychology and Behavior*. Vol. 7, № 3. 359–367.

Mamedova S., & Pawlowski E. (2018). A description of US adults who are not digitally literate. *Stats in Brief*. US Department of Education. URL: <https://nces.ed.gov/pubs2018/2018161.pdf>. (accessed date of 14.11.2023).

Manago, M. (2015). Media and the Development of Identity. URL: https://www.academia.edu/32926364/Media_and_the_Development_of_Identity?email_work_card=title. (дата звернення: 10.10.2023).

Prensky, Marc. (2006). Listen to the Natives. URL: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> . (date of access: 25.10.2023).

Martin, A. & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*. 5(4). 249–267.

Matteson, M., Anderson, L., & Boyden, C. (2016). «Soft Skills»: A Phrase in Search of Meaning. *Portal: Libraries & the Academy*. Vol. 16. Issue 1. 71-88.

Maxwell, A., Jiang, Z., & Chen, C. (2017). Mobile learning for undergraduate course through interactive apps and a novel mobile remote shake table laboratory (Conference Paper). *Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*. Vol. 24. June.

Menges, R.J., & Weimer, M. (1996) Teaching on solid ground: Using scholarship to improve practice.

Miller, D., Horst, H. A. (eds.). (2012). The Digital and the Human: A Prospectus for Digital Anthropology. *Digital Anthropology*. Berg. 3–38.

Ministerial Declaration Riga, Latvia (2006). from http://ec.europa.eu/information_society/events/ict_riga_2006/doc/declaration_riga.pdf.

Moebis, S., & Weibelzahl, S. (2006). Towards a good mix in blended

learning for small and medium sized enterprises – Outline of a Delphi Study. Proceedings of the Workshop on Blended Learning and SMEs held in conjunction with the 1st European Conference on Technology Enhancing Learning Crete, Greece. 1–6.

More and better jobs in a knowledge-based economy (2009). from http://ec.europa.eu/information_society/tl/ecowor/ework/index_en.html.

Morze, N., Bazeliuk, O., Vorotnikova, I., Dementiievska, N., Zakhar, O., Nanaieva, T., Pasichnyk, O., & Chernikova, L. (2019). Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету»*. 1–53.

Negroponte, N. (2018). *Being Digital*, First Vintage Books. Available at: URL: <http://governance40.com/wp-content/uploads/2018/12/Nicholas-Negroponte-Being-Digital-Vintage-1996.pdf> (accessed: 20.09.2022).

Niewiadomski, R., & Anderson, D. (2017). The Rise of Artificial Intelligence: Its Impact on Labor Market and Beyond. In *Strategic Imperatives and Core Competencies in the Era of Robotics and Artificial Intelligence*. 29-49.

Ongardwanich, N., Kanjanawasee, S., & Tuipae, C. (2015). Development of 21st Century Skill Scales as Perceived by Students. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Volume 191. 737–741.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *The Future of Education and Skills: Education 2030*; Secretary-General: URL: [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf).

Oseredchuk, Olga, Nikolenko, Lyudmyla, Dolynnyi, Serhii, Ordatii, Nataliia, Sytnik, Tetiana, & Stratan-Artyshkova, Tatiana. (2022). The Usage of Modern Information Technologies for Conducting Effective Monitoring of Quality in Higher Education. *IJCSNS: International Journal of Computer Science and Network Security*. VOL 22. №1. 113– 120.

Ottestad, G., & Kelentrić, M. (2014). Professional Digital Competence in Teacher Education. *Nordic Journal of Digital Literacy*. Vol. 9. № 4. 243–249.

Partnership for 21st Century Skills. (2009). URL: https://www.marietta.edu/sites/default/files/documents/21st_century_skills_standards_book_2.pdf.

Parvathy, V., & Renjith, R. R. (2015). Impact of Life Skills Education on Adolescents in Rural School. *International Journal of Advanced Research*. 3(2). 788-794.

Pinchuk, O. P. et al. (2019). Digital transformation of learning

environment: aspect of cognitive activity of students. *Proceedings of the 6th Workshop on Cloud Technologies in Education* (CTE 2018), Kryvyi Rih, Ukraine, December 21, 2018. – CEUR Workshop Proceedings. № 2433. 90–101.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. Part 1 // On the Horizon. Vol. 9. No. 5. 1–6.

Purnima, Valiathan. (2015). Blended Learning Models. URL: <https://purnima-valiathan.com/wpcontent/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf> (date of the application: 8.07.2023).

Quarles, A. M., Conway, C. S., Harris, S., Osler, J., & Rech, L. (2017). Integrating digital/mobile learning strategies with students in the classroom at the historical black college/university (HBCU). *Handbook of Research on Digital Content, Mobile Learning, and Technology Integration Models in Teacher Education*. 13 July. 390–408.

Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. (2006/962/EC). Official Journal of the European Union, 30.07.2023.

Rossett, A., & Sheldon, K. (2001). *Beyond The Podium: Delivering Training and Performance to a Digital World*. San Francisco: Jossey-Bass/Pfeiffer. Stirling, D. L. Distributed learning environments. Retrieved from: <http://www.stirlinglaw.com/deborah/DLE.htm>.

Ruthven, K. (2012). The didactical tetrahedron as a heuristic for analysing the incorporation of digital technologies into classroom practice in support of investigative approaches to teaching mathematics. *ZDM. The International Journal of Mathematics Education*. № 44 (5). 627–640.

San Francisco: Josey Bass Publishers Mills, Sh.J., Yanes M.J., & Casebeer, C.M. (2009). Perception of distance learning among faculty of a college of education, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, vol. 5, no.1, march 2009 MSN

Schlobinski, Peter. (2000). Internet-Sprache. Literatur und Kommunikation. Der Deutschunterricht. 1.

Scott, C. (2019). The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century? UNESCO Education Research and Foresight, Paris. ERF Working Papers Series. № 15.

Seretta, B. (2005). Virtual companies. Net – learning and net – working will be common. CHECK point e-learning newsletter. from <http://www.checkpointelearning.com/index.php?co=8&aID=963>.

Siddiq, F., Scherer, R., Tondeur, J. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills

(TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education*. V.92. 1-14.

Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*. № 5. URL: <https://www.cogentoa.com/article/10.1080/2331186X.2018.1519143/figures-tables> (дата звернення: 15.12.2023).

Sternberg R. J. (2011). The theory of successful intelligence. In R. J. Sternberg & S. B. Kaufman (Eds.), *Cambridge handbook of intelligence*. 504-527.

Stommel, J. (2014). Critical Digital Pedagogy: a definition, Hybrid Pedagogy. A digital journal of learning, teaching and technology. URL: <http://www.hybridpedagogy.com/journal/critical-digital-pedagogy-definition/>. (date of access: 19.11.2023).

Information Literacy Szlosek, F. (2015). Tożsamość pedagogiki pracy w kontekście przemian systemowych. Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji. Radomiu. 206.

Teo, T., Unwin, S., Scherer, R., & Gardiner, V. (2021). Initial teacher training for twenty-first century skills in the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0): A scoping review. *Computers & Education*. V. 170, 104-223.

The European Commission's science and knowledge service. Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). (2017). URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

The Global Innovation Index (2015). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_gii_2015.pdf (дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2016). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2016.pdf (дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2017). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2017.pdf (дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2018). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2018-profile52.pdf (дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2019). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/ua.pdf (дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2020). URL: https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2020/index.html

(дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2021). URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf (дата звернення: 12.04.2024). (#18)

The Global Innovation Index (2022). URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> (дата звернення: 12.04.2024).

The Global Innovation Index (2023). URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2023-en-main-report-global-innovation-index-2023-16th-edition.pdf> (дата звернення: 12.04.2024).

The Main Benefits & Challenges of Cloud Computing in Education. (2023). URL: <https://www.buchanan.com/benefits-cloud-computing-education/> (accessed date of 20.10.2023).

Tolmach, M. (2021). Online Learning as a Challenge for Art Education. In: EDULEARN21 Proceedings. 13th International Conference on Education and New Learning Technologies Online Conference. Spain, IATED Academy, 5-6 July. 8868-8875. URL: <http://dx.doi.org/10.21125/edulearn.2021.1788>

Tulinayo, F. P., Ssentume, P., & Najjuma, R. (2018). Digital technologies in resource constrained higher institutions of learning: a study on students' acceptance and usability. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.

Twigg, C. A. (2003). Improving Learning and Reducing Costs: New Models for Online Learning. *EDUCAUSE Review*. Vol.38 (5). 29–38.

UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. VERSION 3. *Digital library UNESCO: official site*. (2019). URL: <http://ru.unesco.kz/unesco-ict-competency-framework-for-teachers-version-3> (date of access: 16.10.2023).

Valeriano Muñoz, A. M., & Patiño Delgado, J. M. (2019). Desarrollo de las habilidades blandas en los estudiantes pertenecientes a la Generación Z. Lima – Peru. Universidad San Ignacio de Loyola. Available from: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9752/1/2019_Valeriano-Muñoz.pdf (date of access: 21.11.2023).

Van Laar, E. *et al.* (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*. V.72. 577–588.

Vizniuk, I. M. (2019). Vprovadzhennia PKKPT v osvitho-informatyvne seredovyshche dystantsiinoho navchannia za prohramoiu «Macromedia flash». *Tekhnologii rozvytku intelektu*. T. 3. 3(24). 23–46.

Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A Comparative Analysis of International Frameworks for 21st Century Competences: Implications for National Curriculum Policies. *Journal of Curriculum Studies*. 44, 299-321.

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez, S., & Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. EUR 27948 EN. URL: [ublications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf). (date of access: 16.11.2023).

Webopedia Computer Dictionary (2009). E-learning. from http://www.webopedia.com/TERM/E/e_learning.html.

What Is Web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software by Tim O'Reilly. URL : <http://www.oreilly.com/pub>. (дата звернення 14.12.2022).

WHO (2003). Skills for Health Skills-Based Health Education Including Life Skills: An Important Component of a Child-Friendly/Health-Promoting School. Geneva: World Health Organization. URL: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42818/924159103X.pdf;jsessionid=D54363C3383DA4E784E7C324A8F25ECC?sequence=1>.

Wiatrowski, Z. (2010). Nauki społeczno-pedagogiczne w perspektywie społeczeństwa wiedzy i pracy, Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna we Włocławku. 54.

Wittpahl, V. (2016). Digitalisierung: Bildung, Technik, Innovation. Springer Vieweq.

World Economic Forum. (2016). The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution. Global Challenge Insight Report. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf.

Zakhar, O., Nanaieva, T., Pasichnyk, O., & Chernikova, L. (2019). Опис цифрової компетентності педагогічного URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s39>. (дата звернення: 15.07.2023).

Zhao, Y. (2010). Preparing globally competent teachers: A new imperative for teacher education. *Journal of Teacher Education*. 61(5), 422–431.

Zhernovnykova, O. A., Nalyvaiko, O. O., & Nalyvaiko, N. A. (2019). Formation of information and digital competence of future teachers in the context of the development of the New Ukrainian School. *Theory and practice of introduction of competence approach to higher education in Ukraine* : monograph. Premier Publishing. 208–216.

Zhou, Y., Gan, L., Chen, J., Tanu, T., Li, Y. (2023). Development and validation of a higher-order thinking skills assessment scale for pre-service teachers. *Thinking Skills and Creativity*. Volume 48, 101–272.

Zichermann, G. (2020). The purpose of gamification. A look at gamification's applications and limitations. *Radar. O'reilly*, April 26. Accessed February 29. URL: <http://radar.oreilly.com/2011/04/gamification-purpose-marketing.html>. (дата звернення: 07.09.2023).

Наукове видання

Гуревич Роман Семенович
Кадемія Майя Юхимівна
Коношевський Леонід Леонідович
Коношевський Олег Леонідович
Кобися Володимир
Кобися Алла Петрівна
Опушко Надія Романівна
Візнюк Інесса Миколаївна
Долинна Анна Сергіївна
Долинний Сергій Сергійович
Жовнич Олеся Володимирівна
Любарська Людмила Андріївна
Сабадош Юлія Германівна
Уманець Володимир Олександрович
Фрицюк Валентина Анатоліївна
Худа Олександр Валерійович
Шахіна Ірина Юріївна
Шевченко Людмила Станіславівна

СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ РЕАЛЬНОСТІ

Монографія

За ред. академіка НАПН України Р. С. Гуревича

Підписано до друку 9.07.24 р.
Формат 70×100/16. Папір офсетний.
Гарнітура Bookman Old Style.
Ум. др. арк. 26,22
Наклад 300 прим.

Віддруковано з оригінал-макету замовника

Видавництво ТОВ «Юрка Любченка»
e-mail: u19-07@ukr.net
тел. 098-444-06-68
м. Київ, просп. Берестейський, 50.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 4685 від 06.03.3014