



ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ І ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОСВІТИ: ПРИНЦИПИ ТА ІНСТРУМЕНТИ

A Аналізуються поняття «цифрова компетентність», «цифрове споживання» та умови, що стали вирішальними факторами для всебічного розвитку цифрової компетентності. Розглядаються питання, пов'язані з цифровими компетенціями студентів та організацією освіти в постіндустріальному суспільстві. Розглядається роль цифрової освіти в процесах трансформації економіки країни та формування єдиного цифрового простору. Визначаються цілі та задачі учасників освітнього процесу при реформуванні освіти. У статті розкрито значення цифрових технологій для організації спільної діяльності педагога та учнів. Охарактеризовано можливості використання сучасних освітніх інструментів для підвищення рівня цифрової компетентності педагога.

Ключові слова: цифрова компетентність; цифрові компетенції; інформаційне суспільство; медіаграмотність; освітні та цифрові технології; цифрові інструменти; онлайн-інструменти; онлайн-сервіс; вебсервіс

S *Sakhno Oleksandr. Digital competence and technologies for education: principles and tools.*

The article analyzes such concepts as «digital competence» and «digital consumption». The conditions that become decisive factors for the comprehensive development of digital competence are also analyzed. Issues related to students' digital competencies and the organization of education in a post-industrial society are discussed. The role of digital education in the processes of a country's economic transformation and the formation of a single digital space is considered. The goals and objectives of educational process participants under reforming education are determined. The article reveals the importance of digital technologies for the organization of joint activities of an educator and students. The possibilities of using modern educational tools to increase a teacher's level of digital competence are characterized.

In the current conditions a teacher is obliged to constantly develop and improve informational and communicational competence by the introduction of digital tools of educational activities; to promote the acquisition of students' skills of critical perception of information, to learn to identify inaccurate information, to distinguish facts from judgments, to protect himself from information pressure dangers, to use media opportunities, to carry out systematic work on media literacy.

Key words: digital competence; digital competence; post-industrial education; digital literacy; information society; media literacy; information literacy; educational and digital technologies; tools; online-tools; online-service; webservice

Сахно Олександр Володимирович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувач кафедри технологій навчання, охорони праці та дизайну, Білоцерківський інститут неперервної професійної освіти, Україна

Sakhno Oleksandr, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Training Technologies, Labor Protection and Design, Bila Tserkva Institute of Continuous Professional Training, Ukraine

E-mail: sakhnokaftnop@ukr.net

Актуальність проблеми. Упровадження цифрових технологій у різні сфери економіки істотно змінюють стиль нашого життя: умови роботи, спілкування, ведення бізнесу тощо. Не виключенням стала й освіта. Пандемія та карантин призвели до певних проблем в організації освітнього процесу майже в усіх закладах освіти, що спричинило потребу у суттєвих змінах цілей, змісту, форм, методів, засобів і всієї організації навчання.

У сучасному суспільстві цифрові навички належать до базових – поряд із умінням писати, читати та рахувати. Використання цифрових інструментів, які призначені для розв'язання повсякденних, пов'язаних із професійною діяльністю завдань, і вміння опанувати нові – одна з ключових вимог до сучасного кваліфікованого фахівця будь-якої галузі.

Цифрові технології активно використовуються в освіті. Однак темпи цифровізації суспільства, яка стає однією з головних ідей сьогодення, у більшості випадків виперед-

жають уміння і навички самих користувачів. Тому цифрова компетентність означає вміння використовувати цифрові інструменти із користю для себе, наприклад, для підвищення ефективності організації освітнього процесу. І хоча потреба у цифровій компетентності очевидна, рівень володіння і використання цифрових технологій у закладах освіти все ще залишається проблемою.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Питанням розвитку цифрової компетентності педагогів присвячені роботи вітчизняних дослідників В. Бикова, А. Гуржія, М. Жалдака, Н. Морзе, С. Семерікова, О. Спіріна та ін. Основний акцент цих досліджень спрямований на виокремлення інструментів, процедур, принципів і критеріїв оцінювання цифрової компетентності суб'єктів освітнього процесу.

Також учені вивчали можливості використання мережі інтернет для підготовки та проведення занять, пошуку інформації у мережі та спілкування у ній, зокрема Н. Вов-

ковінська, Л. Калиндрозь, О. Войченко, А. Солопов. Так, О. Овчарук, Н. Сороко розглядали загальні підходи до проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційних компетентностей у системі освіти впродовж життя [4].

Варто зауважити, що низка вчених у своїх роботах відмічають про недостатній рівень цифрових компетентностей педагогів – Д. Галкін, Б. Гірш, Г. Крибер, Р. Мартін, Л. Манович, О. Овчарук, О. Спирін та ін.

Зазначений недолік проявляється як у процесі підготовки до професійної діяльності (наприклад, розроблення електронних навчально-методичних матеріалів), так і в процесі самоосвіти, а також у готовності використовувати електронні освітні ресурси (ЕОР) безпосередньо в освітньому процесі.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Ураховуючи невідворотність подальшої «цифровізації» як глобального та національного явища, реформування освіти має відбуватись із урахуванням потреб розвитку цифрової економіки, цифрового громадянства, інноваційного та креативного підприємництва, наукових можливостей, нових потреб і викликів України. Використання «цифрових» технологій має носити наскрізний характер, тобто використовуватися не лише у класі інформатики, як зазвичай, а при навчанні інших предметів, узаємодії учнів один з одним і з педагогами, при здійсненні досліджень, в індивідуальному навчанні тощо [5].

Формулювання цілей статті. Основна мета освітніх заходів у межах напрямку «Цифрова компетентність» – розвиток цифрових навичок викладачів, поширення практик застосування інноваційних технологій у навчальній, викладацькій, дослідницькій роботі та в повсякденному житті. В основі цифровізації України знаходиться впровадження цифрових технологій у сферу освіти і вищої школи. При цьому основоположними треба вважати такі аспекти: Навіщо впроваджувати цифрові технології? Які цілі переслідуються при введенні цифрових технологій в систему освіти? У які сегменти системи освіти доцільно впроваджувати цифрові технології? Яким чином можна використовувати цифрові технології і як виглядає цифрова грамотність в освітній сфері? Що ж важливо знати під час роботи з цифровими інструментами?

Основним завданням дослідження є потреба проаналізувати можливості впровадження та обґрунтувати ефективність використання сучасних освітніх інструментів для підвищення рівня цифрової компетентності педагога.

Викладення основного матеріалу. Декларація Першої Всесвітньої конференції ЮНЕСКО «Вища освіта у XXI столітті: підходи і практичні заходи» констатує необхідність переходу від традиційної лекційної моделі навчання до педагогіки взаємодії й співпраці, зазначає необхідність підготовки професійно мобільних фахівців, здатних працювати в умовах швидких технологічних змін [1]. У першу чергу це потребує відмови від розуміння освіти як отри-

мання готового знання і уявлення про педагога як носія готового знання. Освіту треба розуміти як засіб надбання людиною особистості, засіб її самореалізації в житті, засіб побудови особистої кар'єри. Це змінює цілі навчання, його мотиви, форми, методи тощо.

Незважаючи на те, що багато учнів і студентів досить кваліфіковано використовують сучасні цифрові технології, вони, при вступі до закладу вищої освіти, як правило, не володіють усіма цифровими компетенціями, які необхідні їм для успішного навчання та працевлаштування.

Це підкреслює ключову роль закладів вищої освіти у наданні студентам різноманітних загальних і спеціалізованих навичок цифрової компетентності. Навчання повинно розвивати навички інформаційно-цифрової компетентності як у часі, так і в аспектах, пов'язаних із підвищенням професійної кваліфікації та набуттям практичного професійного досвіду.

Розвиток відбувається від забезпечення можливості функціонального доступу через розвиток професійних навичок та набуття практичного досвіду до можливостей вищого рівня, розвитку особистості. Дуже важливим є те, що ця модель наголошує про необхідність зміни цифрової грамотності залежно від контексту професійної діяльності.

Це означає, що протягом усього життя люди можуть бути вмотивовані для набуття нових цифрових навичок і практик залежно від різних ситуацій.

За таких умов вирішальне значення для розвитку країни в цілому та освіти зокрема, має цифрова компетентність, тобто ті здібності, що підходять людині для життя, навчання і роботи в цифровому суспільстві. Цифрова компетентність є набором академічних і професійних практик, підтримуваних різноманітними технологіями, що постійно змінюються. Це визначення можна вважати відправною точкою для з'ясування, які ключові цифрові компетентності використовуються в певних наочних областях або професійному середовищі. Інакше кажучи, цифрова компетентність – це набір знань і вмінь, які необхідні для безпечного й ефективного використання цифрових технологій і ресурсів мережі Інтернет. Вона включає цифрове споживання, цифрові компетентності й цифрову безпеку.

Цифрові технології надають нові можливості для підвищення якості викладання, навчання, наукових досліджень й управління організаціями. Інвестування в цифрові навички педагогів і студентів приносить індивідуальні та 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.

Відповідно до тлумачення Національного освітнього глосарію, компетентність (competence, competency) – це динамічна комбінація знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадян-

ських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти [3, с. 28–29].

Тоді цифрові компетентності – це здатність користувача упевнено, ефективно і безпечно вибирати і застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в різних сферах життя, заснована на неперервному оволодінні знаннями, вміннями, мотивацією, відповідальністю.

Під цифровим споживанням розуміємо застосування цифрових компетентностей у рамках певних життєвих ситуацій, що приводить до освоєння та використання різних цифрових ресурсів та інтернет-послуг для роботи і життя.

Цифрова грамотність має вирішальне значення для розвитку країни в цілому та вищої освіти, оскільки цифрові технології надають нові можливості для підвищення якості викладання, навчання, наукових досліджень й управління організаціями.

Упровадження процесів навчання цифровим компетенціям студентів базується на таких засадах: пристрої та умови, цілі й можливості їхнього використання в освітньому процесі, наявність навчальних матеріалів, наявність викладачів, спроможних радикально змінювати методи та технології навчання з метою надання студентам відповідних цифрових компетентностей. Тільки доступність цифрових технологій створить нові можливості для реалізації людського капіталу, для розвитку інноваційних «цифрових» індустрій у всіх сферах економіки та бізнесу. Це означає, що отримавши вищу освіту, фахівці будь-якої галузі економіки повинні вміти використовувати набуті ними цифрові компетентності для пошуку інформації, отримання доступу до неї, вміти аналізувати і використовувати її, а також обмінюватися даними для виконання своїх професійних обов'язків. Якщо раніше цифрові навички розглядалися як додаткові, то тепер це необхідний фактор конкурентоспроможності в бізнесі.

Цифрові технології, послуги та системи надзвичайно важливі нині для соціального розвитку. Вони можуть забезпечити зростання та створення нових робочих місць у всіх галузях економіки, починаючи з традиційних підприємств і закінчуючи найновішими високотехнологічними виробництвами, які з'являються сьогодні.

Традиційні сектори економіки і сфера державного управління вже отримують переваги від упровадження таких новітніх технологій як єдине вікно подання електронної звітності, єдиний електронний документообіг органів державного управління та влади, та інших аналітичних сервісів, що базуються на цифрових технологіях оброблення масиву даних.

Одним із пріоритетних напрямів реформування вищої освіти нині повинно бути формування спільного для всіх бачення цифрової економіки та створення єдиного цифрового суспільства. Це дозволить співпрацювати у сферах електронної комерції, електронної митниці, електронної

охорони здоров'я, безпаперової торгівлі. Відкриються нові можливості для співпраці в питаннях мережевої та інформаційної безпеки, кібербезпеки, електронної ідентифікації та довірчих послуг, просування інновацій, електронного урядування, впровадження цифрових технологій у промисловість тощо.

Важливим складником ефективного використання сучасних освітніх технологій для організації співпраці в освітньому процесі є вміння підбирати відповідні інструменти та створювати контент. Педагог повинен вибрати програмне забезпечення, яке відповідає потребам освітнього процесу.

В умовах пандемії та карантину виникла необхідність в організації та проведенні дистанційного навчання. У свою чергу це призвело до потреби у дійових та ефективних інструментах, які забезпечили б взаємодію учасників освітнього процесу у віртуальному просторі. Одночасна поява широкого спектру інформаційно-цифрових технологій спричинила проблему при їх виборі для використання в освітньому процесі.

Ураховуючи досвід використання цифрових технологій, можна виокремити критерії для визначення найкращого сервісу:

1. Мультифункціональність. Наявність у цифрового інструмента декількох функцій, що дозволяє при командній роботі використовувати його різними способами.

2. Уніфікація. Зрозуміла сукупність засобів і правил, що забезпечують взаємодію комп'ютерних програм і пристроїв, доступна та нескладна навігація.

3. Локальність і конфіденційність. Співпраця команд повинна бути у локальній мережі і не означає загальнодоступність всієї інформації. Іноді потрібно, щоб учасники команди мали приватні розмови або працювали над власними проектами.

Можна навести приклади застосування окремих онлайн-інструментів для організації освітнього процесу. Найпоширеніші програми, які мають відношення до соціальних мереж. При спілкуванні у відеорежимі допоможе програма Skype. педагог може використовувати її на заняттях і надавати навчальну інформацію ширшому колу учнів, маючи приєднаний комп'ютер до мережі інтернет, щоб учні, які відсутні на занятті, могли за допомогою Skype навчатися дистанційно, у режимі реального часу. У Skype можна встановити модуль WhiteBoardMeeting, який дозволить працювати з віртуальною дошкою. Вона нагадує графічний редактор, який дозволяє працювати одночасно кільком користувачам над одним і тим же малюнком. На ній можна редагувати, вставляти на зображення текст, створювати малюнки, задавати товщину ліній, друкувати малюнок тощо. На віртуальній дошці, для зручності користувача, відкривається окрема вкладка, коли створюємо декілька малюнків одночасно. Додаток дає змогу обирати зі свого списку контактів користувачів, які матимуть доступ до цього документа. Малювання у вікні WhiteBoardMeeting

відбувається в режимі реального часу. Користувачі бачать стан поточної роботи один одного [2].

Онлайн-інструмент Trello – це теж віртуальна дошка, яка є хорошим помічником для педагога у роботі над спільними онлайн-проєктами разом із учнями. Викладач має можливість розподілити завдання за типами, а учні, у ході роботи, бачать її результати (що зробили, що потрібно доробити).

Так, школярі вчаться ефективно організовувати свою роботу у віртуальному режимі, розуміють сутність командної роботи. Це корисний візуальний інструмент у роботі педагога.

Онлайн-інструмент Padlet – призначений для створення та наповнення контентом віртуальної дошки (простору) з можливістю спільного редагування. Є різні способи використання дощок Padlet, зокрема, як майданчик для організації групової роботи учнів під час проведення «мозкового штурму», узагальнення й систематизації знань, рефлексії; для розміщення навчальної інформації або завдань для її пошуку; як місце розміщення ідей для проєктів та їхнього обговорення; як інструмент для організації спільної діяльності учнів під час заняття та поза ним. Використання даного онлайн-інструменту дозволяє бачити учням і педагогу результати роботи всіх груп, одразу їх аналізувати і дійти згоди зі спірних питань у режимі онлайн.

Нині для організації спільної діяльності педагога та учнів в освітньому процесі користуються різноманітними вебсервісами:

1. Powtoon.com (<https://www.powtoon.com>), SparkolVideoScribe (<https://www.sparkol.com/>) – вебсервіси для створення анімаційних роликів, інтерактивної інфографіки, презентацій і відеоскрайбінгу. Готове відео можна опублікувати на YouTube або Vimeo, а також завантажити у вигляді форматів Ppt, Pdf або вбудувати на свій сайт/блог за допомогою HTML-коду. За допомогою скрайбінгу можна швидко привернути увагу слухачів, забезпечити їх додатковою інформацією та виокремити головні моменти доповіді [6].

2. Wordart.com (<https://wordart.com/>), Word itout (<https://worditout.com>) – вебсервіси для візуалізації, створення хмари слів, за допомогою яких можна візуалізувати термінологію з певної теми у наочний спосіб. Це сприяє швидкому запам'ятовуванню інформації.

3. PearDeck (<https://www.peardeck.com>), Nearpod (<https://nearpod.com>) – це вебплатформи, які дозволяють педагогам створювати інтерактивні презентації до своїх занять і ділитися ними з учнями прямо під час уроку.

4. Canva (<https://www.canva.com/>) – платформа графічного дизайну, яка дозволяє користувачам створювати графіку, презентації, афіші та інший візуальний контент. Доступна як вебверсія, так і мобільна. Сервіс пропонує великий банк зображень, шрифтів, шаблонів та ілюстрацій. Користувачі можуть вибирати між багатьма шаблонами, зроблені професійними дизайнерами, редагувати їх і за-

вантажувати власні фотографії через інтерфейс drag-and-drop. Платформа є безкоштовною, передплачені версії, такі як Canva Pro та Canva for Enterprise, пропонують додаткові функціональні можливості.

5. Kahoot (<https://kahoot.com>), Plickers (<https://get.plickers.com>), Cosrative (<https://www.socrative.com>), ClassMarker (<https://www.classmarker.com/>) – вебсервіси, що дозволяють створювати інтерактивні навчальні ігри, зокрема вікторини, обговорення, опитування. Такий вид роботи сприяє формуванню пізнавального інтересу учнів, результати автоматично оцінюються і відображаються в режимі реального часу.

Досить популярним є онлайн-сервіс Kahoot. Він дає змогу створювати різні інтерактивні ігри, що складаються з низки запитань із кількома варіантами відповідей. Його можна використовувати не тільки у роботі з учнями, для перевірки їх знань, але й у роботі з педагогами, для різних форм наукової, науково-методичної та організаційної роботи. Участь у таких іграх сприяє налагодженню спілкування та співпраці в колективі, підвищує рівень обізнаності педагогів в інформаційно-комунікаційних технологіях, стимулює критичне мислення.

Застосування вищеперелічених вебсервісів у практичній діяльності педагогічного працівника надає можливість інтенсифікувати процес навчання, підвищити рівень професійної підготовки педагога, сприяє розвитку наскрізних умінь учнів.

Висновки. В умовах реформування освіти, переходу до Нової української школи ключова роль належить педагогу, якому довірено розвиток учнів, розкриття їхнього потенціалу та формування успішної людини. Впровадження цифрових технологій в освіті – це не лише використання нових онлайн-інструментів, це створення середовища існування, яке відкриває нові можливості для навчання в будь-який час як для педагогів, так і для учнів, це неперервна освіта, проєктування індивідуальних освітніх маршрутів, розроблення та поширення власних освітніх продуктів.

Отже, є необхідність у розвитку та удосконаленні рівня володіння цифровою компетентністю педагога, сформованість якої дозволяє йому використовувати електронні освітні ресурси, онлайн-інструменти з метою пошуку, логічного відбору, систематизації, використання навчального матеріалу та організації результативного освітнього процесу.

Задля досягнення мети інноваційного розвитку економіки, необхідно сформувати високий рівень трудового потенціалу, забезпечити економіку працівниками з цифровими вміннями, навичками і компетенціями, новими спеціальностями й кваліфікацією відповідно до потреб сучасного ринку. Це можливо при неперервній освіті, яка в умовах мережевої економіки може реалізовуватися на відкритій освітній платформі, що працює на інноваційних і цифрових засадах.



Список використаних джерел

1. Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры [5-8 октяб. 1998 г., Париж]. *Alma mater. Vestnik vyssheĭ shkoly*. 1999. № 3. С. 29–35.
2. Гладун М. А., Сабліна М. А. Сучасні онлайн інструменти інтерактивного навчання як технологія співробітництва. URL: <file:///C:/Users/admin/Desktop/0%A1%D0%A2%D0%90%D0%A2%D0%A2%D0%AF%20I>.
3. Національний освітній глосарій: вища освіта. Київ : Плеяди, 2014. 100 с.
4. Овчарук О. В., Сороко Н. В. Загальні підходи до проблеми оцінювання інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти впродовж життя. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: зб. наук. праць*. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. № 16 (23). С. 145–148.
5. Проект Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020) Концептуальні засади (версія 1.0). Грудень, 2016. URL: <https://ucc.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf.4>.
6. Скрайбінг – новітня техніка презентації. URL: <https://osvita.ua/school/scribing/51803/>.



References

1. Vsemirnaia deklaratsiia o vysshem obrazovanii dlia KhKhI veka: podkhody i prakticheskie mery [World Declaration on Higher Education for the 21st Century: Approaches and Practical Measures]. (1999). *Alma mater. Vestnik vysshei shkoly [Alma mater. Higher school bulletin]*, 3, 29-35 [in Russian].

2. Hladun, M. A., & Sablina, M. A. *Suchasni onlain instrumenty interaktyvnoho navchannia yak tekhnolohiia spivrobitytstva [Modern online tools for interactive learning as a technology of cooperation]*. Retrieved from <file:///C:/Users/admin/Desktop/0%A1%D0%A2%D0%90%D0%A2%D0%A2%D0%AF%20I> [in Ukrainian].
3. *Natsionalnyi osvitiin hlosarii: vyshcha osvita [National educational glossary: higher education]*. (2014). Kyiv: Pleiady [in Ukrainian].
4. Ovcharuk, O. V., & Soroko, N. V. (2015). *Zahalni pidkhody do problemy otsiniuvannia informatsiino-komunikatsiinykh kompetentnostei v systemi osvity vprodovzh zhyttia [General approaches to the problem of assessing information and communication competencies in the lifelong learning system]*. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriiia № 2. Komp'uterno-orientovani systemy navchannia [Scientific journal of NPU named after MP Drahomanov. Series № 2. Computer-based learning systems]: zb. nauk. prats (No 16, pp. 145-148)*. Kyiv: NPU imeni M. P. Drahomanova [in Ukrainian].
5. *Proekt Tsyfrova adzhenda Ukrainy – 2020 («Tsyfrovyi poriadok denniy» – 2020) Kontseptualni zasady (versiia 1.0) [Digital Agenda of Ukraine - 2020 project (Digital Agenda - 2020) Conceptual principles (version 1.0)]*. (2016). Retrieved from <https://ucc.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf.4> [in Ukrainian].
6. *Skraibinh – novitnia tekhnika prezentatsii [Scribing – the latest presentation technique]*. Retrieved from <https://osvita.ua/school/scribing/51803/> [in Ukrainian].

Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 12.11.2020