

Андрій Ковальчук, аспірант
кафедри професійної освіти та технологій сільськогосподарського виробництва
Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

У статті розглянуто проблему цифровізація фахової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання. Проаналізовано теоретичні праці науковців та вітчизняні й зарубіжні нормативні документи щодо змісту і цифрової компетентності педагога. Визначено, що розвиток цифрової компетентності майбутнього педагога професійного навчання – це систематичний та поетапний процес набуття й удосконалення знань, умінь і навичок, пов'язаних з ефективним використанням цифрових технологій у професійній освіті. Цей процес включає в себе оволодіння основами цифрової грамотності, уміння використовувати різноманітні цифрові інструменти та ресурси, а також здатність інтегрувати цифрові технології в навчальні практики та професійний розвиток.

Ключові слова: цифрова трансформація освіти; цифровізація; розвиток цифрової компетентності; педагог професійного навчання; цифрова компетентність.

Рис. 1. Літ. 15.

Andrii Kovalchuk, Postgraduate Student of the
Vocational Education and Technology of Agricultural Production Department,
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University

DEVELOPMENT OF DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION

Digitization of the professional training of future vocational education teachers is a key factor in improving the educational process and preparing qualified professionals capable of effectively interacting with the demands of modern society and industry. Digital technologies rapidly transform the education sector, providing more interactive and flexible learning tailored to individual student needs. Future educators must possess skills in using digital tools for material development, creating interactive lessons, and effective communication. The implementation of virtual reality and interactive platforms contributes to student engagement. Digital technologies also impact the development of skills crucial in the modern world and readiness to work in a digital environment.

The digitization of the educational process entails mutual transformation between education and modern technical means. This transformation involves the effective utilization of digital technologies. The development of technologies in the education sector aims for their complete adaptation and convenient integration into the learning process for the effective resolution of educational tasks. The advantages of educational digitization include expanding educational opportunities, creating convenient access to learning materials, and transforming the role of the teacher from a knowledge transmitter to a mentor. Simultaneously, digital technologies bring significant changes to the architecture of education and traditional teaching methods.

Digital transformation significantly influences the development of the digital competence of future vocational education teachers. Digital competence involves confident, critical, and responsible use of digital technologies for learning, work, participation in social life, and responsible interaction with them. Based on the analysis of the Standard of Higher Education in Ukraine for the first (bachelor's) "Professional Education (by specializations)", it is noted that the development of digital skills is reflected in both general and specific competencies and program outcomes, specifically, grouped into blocks that reflect key aspects of the digital realm: integration of technologies into the educational environment, professional use of software, data processing and analysis, and the utilization of e-Learning and distance education.

Three sequential levels of acquiring necessary knowledge, skills, and competencies by future educators are presented in the "Description of the Digital Competence of Pedagogical Workers" – Beginner, Integrator, Expert.

Keywords: education digital transformation; digitization; development of digital competence; professional education teacher; digital competence.

Постановка проблеми. Цифровізація фахової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання на сучасному етапі стає ключовим фактором, спрямованим на вдосконалення освітнього процесу та підготовку кваліфікованих кадрів, здатних ефективно взаємодіяти з вимогами сучасного суспільства й індустрії. З врахуванням стрімкого темпу технологічного роз-

витку, цифровізація гарантує, що майбутні педагоги професійного навчання будуть володіти необхідними знаннями та навичками для викладання сучасних технологій та врахування їх впливу на різні галузі праці. Освітній сектор швидко еволюціонує під впливом цифрових технологій. Навчання стає більш інтерактивним і гнучким, відповідаючи індивідуальним потребам здобувачів освіти. Актуальності набу-

ває впровадження цифрових технологій, які дають змогу створювати інноваційні, інтерактивні й адаптивні навчальні програми, розширюють можливості індивідуалізації навчання. Майбутні педагоги професійного навчання повинні володіти навичками використання цифрових інструментів для створення навчальних матеріалів, розробки інтерактивних уроків і ефективною комунікації зі здобувачами освіти. Використання віртуальної реальності, онлайн-середовищ та інтерактивних платформ сприяє залученню студентів і підвищенню рівня їх активності в навчальному процесі. Цифрові технології впливають також на розвиток навичок, які є критичними в епоху змін. В умовах цифрової трансформації майбутні педагоги отримують можливість навчитися формувати у здобувачів освіти навички критичного мислення, розв'язання проблем, комунікаційні та креативні навички через використання різноманітних цифрових інструментів і платформ. Сучасний ринок праці вимагає від фахівців готовності працювати в цифровому середовищі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми цифровізації фахової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання висвітлені в працях В. Ковальчука, О. Малихіна, Т. Бикової, І. Шелудько, С. Масліч та інших [4; 3; 5; 11; 12; 13; 14]. Автори публікацій фокусуються на різних аспектах цифровізації фахової підготовки в закладах освіти: розглядають переваги використання змішаного навчання у контексті цифрової трансформації, стратегії самооцінки і підвищення цифрової компетентності викладачів; досліджують цифрову трансформацію у закладах професійної освіти, включаючи аналіз проблем і викликів цього процесу; висвітлюють стратегії впровадження цифрових технологій у підготовці педагогів; виокремлюють конкретні проблеми цифровізації у закладах професійної освіти й особливості підготовки майбутніх педагогів у цифровому середовищі. Публікації також розглядають роль педагога в умовах цифровізації та його вплив на навчальний процес. Проведений аналіз створює комплексний образ цифрової трансформації в освіті, висвітлюючи ключові виклики та можливості впровадження цифрових технологій у фахову підготовку з метою формування цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання.

Мета: дослідження впливу цифровізації освіти на розвиток цифрової компетентності майбутнього педагога професійного навчання та визначення суті цього процесу.

Виклад основного матеріалу. Світові тенденції цифрового розвитку актуалізують потребу докорінних цифрових змін у системі освіти та науки. В умовах складної економічної обстановки цифрова трансформація освіти революціонізує парадигму навчання, адаптуючи її до стандартів глобальної цифрової трансформації в нашій країні.

Процеси цифровізації допомагають кожній людині реалізувати свій потенціал, а зусилля держави спрямовані на подолання проблем цифровізації у сфері освіти та науки [2].

Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 р. [6] орієнтована на розв'язання актуальних завдань. Основні аспекти цієї концепції включають підвищення рівня цифрової грамотності учасників навчального процесу, оновлення змісту навчання в інформатичній галузі, забезпечення закладів освіти необхідним обладнанням та доступом до високошвидкісного Інтернету. Також великий акцент робиться на розробці й впровадженні сучасних цифрових матеріалів для ефективного навчання та створенні систем моніторингу і обліку даних для обґрунтованого прийняття управлінських рішень. Концепція має за мету оптимізацію та автоматизацію управлінських процесів у навчальних і наукових установах, а також впровадження зручних цифрових сервісів для полегшення взаємодії між учасниками навчального процесу. До інших завдань концепції належить створення наукових інфраструктур та ресурсів для підвищення якості досліджень і навчання. Загалом, концепція спрямована на створення ефективної цифрової екосистеми в галузі освіти та науки, яка відповідає потребам сучасності, сприяє розвитку суспільства в цифрову еру.

Сьогодні важливо проводити комплексну роботу щодо цифрової трансформації освіти. Міністерство освіти і науки розробило проекти цифрової трансформації [9], спрямовані на зміни в освітньому процесі. Вони мають підготувати сучасних студентів до життя в цифровому суспільстві та адаптувати професійну діяльність до умов цифрової економіки.

Цифровізація освітнього процесу передбачає взаємну трансформацію освіти та сучасних технічних засобів. Трансформація включає в себе ефективне використання можливостей цифрових технологій. Розвиток технологій у сфері освіти має за мету повну адаптацію та зручне вбудовування їх у навчальний процес для ефективного виконання завдань освітнього процесу.

Переваги цифровізації освіти включають розширення освітніх можливостей, створення зручного доступу до навчальних матеріалів, та трансформацію ролі педагога з транслятора знань у наставника. Водночас цифрові технології вносять великі зміни в архітектуру освіти та традиційні методи навчання.

Для успішної реалізації професійного потенціалу сучасна молодь повинна володіти низкою важливих навичок, таких як адаптація до робочих умов, ефективна обробка великих обсягів інформації, критичне мислення, а також бути комунікабельною, ініціативною, відповідальною і креативною. Потреба у формуванні цих навичок відображена в рамкових документах Європейської комісії, ЮНЕСКО та законодавчих актах України, які визначають основні

напрями підготовки майбутніх педагогів, а ключовим аспектом серед них є широке впровадження цифрових технологій. Використання цифрових технологій та ресурсів сприяє розвитку ключових компетенцій, необхідних для успіху в ХХІ ст. [1].

Цифрова трансформація суттєво впливає на розвиток цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Забезпечуючи доступ до різноманітних інформаційних ресурсів і використання сучасних педагогічних інструментів, цифрові технології розширюють можливості педагогів у плані створення ефективних уроків та управління аудиторією.

Компетентність визначаються як поєднання знань, навичок і установок, де:

Знання включають в себе факти, цифри, концепції, ідеї і теорії, які вже встановлені і сприяють розумінню конкретної області або предмета.

Навички визначаються як здатність і вміння виконувати процеси і використовувати наявні знання для досягнення конкретних результатів.

Установки описують схильність і настрої діяти або реагувати на ідеї, людей або ситуації.

Основними перевагами цифрової трансформації є також формування навичок учнів у сфері інформаційної грамотності та технічної компетентності. Педагоги, які володіють цифровою компетентністю, сприяють розвитку учнів, готуючи їх до викликів сучасного цифрового світу й активно впроваджуючи інноваційні педагогічні підходи.

Важливим аспектом є і постійна адаптація педагогів до швидких змін у сфері цифрових технологій, що вимагає постійного оновлення їхніх знань і навичок. Цифрова компетентність стає ключовим фактором в успішній адаптації до новацій у галузі освіти.

Рекомендації ЮНЕСКО для педагогічних працівників застосовуються на різних рівнях освіти, включаючи підготовку та професійний розвиток педагогів професійного навчання. Рекомендації включають 18 компетенцій, організованих за шістьма аспектами професійної викладацької діяльності та трьома рівнями використання цифрових технологій у педагогічних цілях.

Основна ідея полягає у тому, що педагоги з високим рівнем цифрової компетентності можуть забезпечити якісну освіту й ефективно сприяти розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців. У документі наведено шість аспектів професійної діяльності педагогічного працівника, включаючи розуміння ролі цифрових технологій в освітній політиці, навчальну програму й оцінювання, педагогічні практики, застосування навичок роботи із цифровими технологіями, організацію та управління освітнім процесом, і професійний розвиток педагогів [15].

У результаті прийняття Рамкової програми оновлених ключових компетентностей для навчання впродовж життя [10] 22 травня 2018 р., Європей-

ський Парламент і Рада Європейського Союзу визнали важливість цифрової компетентності як одного з восьми основних елементів для успішного і повноцінного життя та громадянської діяльності в ЄС. Ця ключова компетентність покликана відобразити необхідність розуміння та вміння використовувати цифрові технології в сучасному суспільстві, сприяючи таким чином розвитку індивідів та їхній успішній інтеграції в цифровий світ. Згідно з документом, “цифрова компетентність передбачає впевнене, критичне та відповідальне використання цифрових технологій для навчання, роботи й участі у суспільному житті та відповідальну взаємодію з ними. Потребує інформаційної грамотності, комунікації та співпраці, медіаграмотності, вміння створювати цифровий контент (зокрема засобами програмування), безпеки (включаючи цифровий добробут та компетенції, пов’язані з кібербезпекою), розуміння питань інтелектуальної власності, навичок вирішення проблем та критичного мислення”.

Цифрова компетентність педагогічних працівників повинна враховувати такі аспекти, як розвиток медіаграмотності, критичного аналізу, безпеки цифрових даних, вміння ефективно користуватися різноманітними цифровими технологіями і пристроями, знання відкритих освітніх ресурсів, використання цифрових технологій для власного професійного розвитку, формування у здобувачів освіти навичок та знань з ефективного використання цифрових технологій у навчальному процесі, вміння застосовувати цифрові засоби для оцінки результатів навчання, знання програмування, та уміння використовувати елементи віртуальної і доповненої реальності в професійній діяльності.

Цифрова трансформація в освіті перетворює роль педагога професійного навчання, а вимоги до рівня цифрової компетентності зростають.

Розвиток цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання – це багатоаспектний процес, який здійснюється в освітньому процесі, шляхом самоосвіти і в неформальній освіті.

Аналіз Стандарту вищої освіти України за першим (бакалаврським) рівнем, галузі знань 01 – “Освіта / Педагогіка”, зі спеціальності 015 – “Професійна освіта (за спеціалізаціями)” [8], дав підставу констатувати, що розвитку цифрових навичок приділена увага, і це відбито у загальних та спеціальних компетентностях та програмних результатах (рис. 1), а саме: ЗК 06, СК 16, ЗК 19, ПР 09, ПР 22.

Ми згрупували їх за блоками, які відображають ключові аспекти цифрової компетентності в контексті використання інформаційних і комунікаційних технологій у професійній діяльності й освітньому середовищі:

Інтеграція технологій в освітнє середовище:

– Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та інтегрувати їх в освітнє середовище.

**РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ
ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

ЗК 06.	• Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
СК 16.	• Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення й інтегрувати їх в освітнє середовище.
СК 19.	• Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації.
ПР 09.	• Відшукувати, обробляти, аналізувати та оцінювати інформацію, що стосується професійної діяльності, користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням і сучасними засобами зберігання та обробки інформації.
ПР 22.	• Застосовувати програмне забезпечення для e-learning і дистанційного навчання і здійснювати їх навчально-методичний супровід.

Рис. 1. Перелік загальних й спеціальних компетентностей та програмних результатів навчання в Стандарті

– Застосування відповідного програмного забезпечення для удосконалення освітнього процесу.

Професійне використання програмного забезпечення:

– Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для виконання професійних завдань, відповідно до спеціалізації.

Обробка та аналіз інформації:

– Пошук, обробка, аналіз та оцінка інформації, що стосується професійної діяльності.

– Використання спеціалізованого програмного забезпечення та сучасних інструментів зберігання й обробки інформації.

Використання e-Learning та дистанційного навчання:

– Застосовування програмного забезпечення для e-learning та дистанційного навчання.

– Навчально-методичний супровід цих технологій.

Стандарт вищої освіти відіграє важливу роль у формуванні цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Він не лише чітко визначає необхідні цільові компетенції, але й сприяє впровадженню цифрових методик у навчальних про-

грамах, робить обов'язковим вивчення цифрових технологій. Крім того, встановлює чіткі критерії для оцінювання цифрової готовності педагогів та надає системи підтримки для їхнього навчання та професійного розвитку у цифровому середовищі. Стандарт виступає ключовим орієнтиром для розвитку високого рівня цифрової компетентності майбутніх педагогів і відповідає на виклики в галузі освіти та технологій.

У рамках проєкту “Опис цифрової компетентності педагогічного працівника” [7], що був розроблений вітчизняними науковцями, визначено три послідовні рівні освоєння необхідних знань, умінь і навичок майбутніми педагогами.

На першому рівні, який отримав назву “Початківець”, педагоги засвоюють основні знання щодо використання цифрових технологій. Другий рівень, “Інтегратор”, передбачає набуття рівня цифрової компетентності, який дозволить їм створити сприятливе цифрове освітнє середовище, орієнтоване на здобувачів освіти та сприятиме розвитку навичок спільної роботи. Третій рівень, “Експерт”, передбачає набуття педагогами високого рівня цифрової компетентності, що дозволяє їм створювати цифрове

освітнє середовище для навчання, сприяє формуванню у здобувачів освіти принципово нових знань у сфері цифрових технологій.

На основі наукових досліджень та нормативних документів визначаємо, що розвиток цифрової компетентності майбутнього педагога професійного навчання – це систематичний і поетапний процес набуття та вдосконалення знань, умінь і навичок, пов'язаних з ефективним використанням цифрових технологій у професійній освіті. Цей процес включає в себе оволодіння основами цифрової грамотності, уміння використовувати різноманітні цифрові інструменти і ресурси, а також здатність інтегрувати цифрові технології у навчальні практики й професійний розвиток. Розвиток цифрової компетентності також передбачає формування у педагога вмінь сприяти розвитку цифрової готовності учнів, приймати і адаптуватися до змін у цифровому середовищі та впроваджувати інновації в професійну педагогічну практику.

Висновки. Цифровізація фахової підготовки педагогів професійного навчання сприяє комплексній підготовці фахівців, готових до викликів сучасності та забезпечених необхідними інструментами для успішної педагогічної практики в цифровій епосі. Розвиток цифрової компетентності в педагогічній сфері визначається як ключовий чинник забезпечення високої якості освіти. Ефективна інтеграція цифрових технологій у навчальний процес позначається на конкурентоспроможності майбутніх педагогів на ринку праці. В Україні створена нормативна база та умови для формування і розвитку цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання. Цифрова компетентність, сформована і розвинена в процесі навчання, дасть змогу майбутнім педагогам ефективно впроваджувати цифрові технології у власній педагогічній практиці, підготувати здобувачів освіти до викликів сучасного ринку праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гринько В. Використання цифрових технологій для формування у майбутніх учителів умінь XXI століття. *Молодь і ринок*. 2019. № 5. С. 56–62.
2. Ковальчук А.В. Процеси цифрової трансформації у вищій освіті в умовах глобальних викликів. *Цифрова трансформація та диджитал технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки і практики*: матеріали міжнар. наук.-практ. конф., 26 січня 2023 р. Ломжа, Польща: MANS w Łomży, 2023. Ч. 2. С. 82–85.
3. Ковальчук В.І. Особливості підготовки майбутніх педагогів професійного навчання в умовах цифровізації освіти. *Актуальні проблеми соціальної роботи: досвід і перспективи*: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Кам'янець-Подільський, 28 квітня 2020 року). 2020. С. 45–48.
4. Ковальчук В.І. Проблеми цифровізації фахової підготовки в закладах професійної освіти. *Актуальні проблеми технологічної і професійної освіти*: матеріали II

Міжнародної науково-практичної конференції, 14 травня 2020 р. Глухів, 2020. С. 40–43.

5. Ковальчук В.І. Роль педагога в умовах цифровізації. *Матеріали I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції “Інноваційні рішення в сучасній науці, освіті та практиці”* (17–18 листопада 2020 року). 2020. С. 13–15.

6. Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року. 2021. URL: <https://cutt.ly/8YUZk1f>

7. Морзе Н.В., Базелюк О.В., Воротнікова І.П., Дементівська Н.П., Захар О.Г., Нанаєва Т.В., Пасічник О.В., Чернікова Л.А. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. 2019. С. 1–53. DOI: 10.28925/2414-0325.2019s39.

8. Стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 01 – “Освіта / Педагогіка”, спеціальність 015 – “Професійна освіта (за спеціалізаціями)”. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf>

9. Цифрова трансформація освіти і науки. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osvityta-nauki>

10. ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. URL: <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf>

11. Kovalchuk V.I., Sheludko I.V. Implementation of digital technologies in training the vocational education pedagogues as a modern strategy for modernization of professional education. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia*. 2019. № 9. P. 122–138. DOI: 10.24917/20837276.9.13

12. Kovalchuk V.I., Maslich S.V., Movchan L.G., Lytvynova S.H., Kuzminska O.H. Digital transformation of vocational schools: Problem analysis. *CEUR Workshop Proceedings*. 2022. 3085. P. 107–123.

13. Malykhin O., Aristova N., Kovalchuk V., Opaliuk T., Yarmolchuk T. Higher school teachers' digital competence: strategies for self-assessment and improvement. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION*: Proceedings of the International Scientific Conference. Volume II. Higher Education. May 22th – 23th. 2020. P. 41–51.

14. Bykova T., Ivashchenko M., Kassim D. & Kovalchuk V. Blended learning in the context of digitalization. 2020. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2879/paper12.pdf>.

15. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210>

REFERENCES

1. Hrynko, V. (2019). Vykorystannia tsyfrovyykh tekhnolohii dlia formuvannia u maibutnykh uchyteliv umin XXI stolittia [Professional self-realization and competence of students as a pedagogical problem]. *Youth & market*. No. 5. pp. 56–62. [in Ukrainian].
2. Kovalchuk, A.V. (2023). Protsesy tsyfrovoi transformatsii u vyshchii osviti v umovakh hlobalnykh vyklykiv [Processes of digital transformation in higher education in the conditions of global challenges]. *Tsyfrova transformatsiia ta dydzhital tekhnolohii dlia staloho rozvytku vsikh haluzei suchasnoi osvity, nauky i praktyky*: materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf., 26 sichnia 2023 r. – *Digital transformation and digital technology for the sustainable development of all branches of modern education, science and practice*: Proceedings of the International science and practice conference, January 26, 2023. Vol. 2. pp. 82–85. Lomzha, Polishcha. [in Ukrainian].

3. Kovalchuk, V.I. (2020). Osoblyvosti pidhotovky maibutnikh pedahohiv profesiinoho navchannia v umovakh tsyfrovizatsii osvity [Peculiarities of training future teachers of vocational training in conditions of digitalization of education]. *Aktualni problemy sotsialnoi roboty: dosvid i perspektivy: materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii* (m. Kamianets-Podilskyi, 28 kvitnia 2020 roku) – *Actual problems of social work: experience and prospects: Proceedings of the All-Ukrainian scientific and practical conference* (Kamianets-Podilskyi, April 28, 2020). pp. 45–48. [in Ukrainian].

4. Kovalchuk, V.I. (2020). Problemy tsyfrovizatsii fakhovoi pidhotovky v zakladakh profesiinoy osvity [Problems of digitization of professional training in vocational education institutions]. *Aktualni problemy tekhnolohichnoi i profesinoy osvity: materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*, 14 travnia 2020 r. – *Actual problems of technological and professional education: Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference*, May 14, 2020. Hlukhiv. pp. 40–43. [in Ukrainian].

5. Kovalchuk, V.I. (2020). Rol pedahoha v umovakh tsyfrovizatsii [The role of the teacher in the conditions of digitalization]. *Materialy I Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii "Innovatsiini rishennia v suchasni nauksi, osviti ta praktytsi"* (17–18 lystopada 2020 roku) – *Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Internet Conference "Innovative Solutions in Modern Science, Education and Practice"* (November 17–18, 2020). pp. 13–15. [in Ukrainian].

6. Kontsepsiia tsyfrovoy transformatsii osvity i nauky na period do 2026 roku [Concept of digital transformation of education and science for the period until 2026]. (2021). Available at: <https://cutt.ly/8YUZk1f> [in Ukrainian].

7. Morze, N.V., Bazeliuk, O.V., Vorotnikova, I.P., Dementiivska, N.P., Zakhar, O.H., Nanaieva, T.V., Pasichnyk, O.V. & Chernikova, L.A. (2019). Opyts tsyfrovoy kompetentnosti pedahohichnoho pratsivnyka [Description of the digital competence of the pedagogical worker]. pp. 1–53. DOI: 10.28925/2414-0325.2019s39 [in Ukrainian].

8. Standart vyshchoi osvity Ukrainy pershyi (bakalavrskyi) riven, haluzn znan 01 – "Osvita / Pedahohika", spetsialnist

015 – "Profesiina osvita (za spetsializatsiiami)" [Standard of higher education of Ukraine first (bachelor) level, field of knowledge 01 – "Education / Pedagogy", specialty 015 – "Professional education (by specializations)"]. Available at: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf> [in Ukrainian].

9. Tsyfrova transformatsiia osvity i nauky [Digital transformation of education and science]. Available at: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osvity-nauki> [in Ukrainian].

10. ANNEX to the Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning. Available at: <https://ec.europa.eu/education/sites/education/files/annex-recommendation-key-competences-lifelong-learning.pdf> [in English].

11. Kovalchuk, V.I. & Sheludko, I.V. (2019). Implementation of digital technologies in training the vocational education pedagogues as a modern strategy for modernization of professional education. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Biologiae Pertinentia*. No. 9. pp. 122–138. DOI: 10.24917/20837276.9.13 [in English].

12. Kovalchuk, V.I., Maslich, S.V., Movchan, L.G., Lytvynova, S.H. & Kuzminska, O.H. (2022). Digital transformation of vocational schools: Problem analysis. *CEUR Workshop Proceedings*. 3085, pp. 107–123 [in English].

13. Malykhin, O., Aristova, N., Kovalchuk, V., Opaliuk, T. & Yarmolchuk, T. (2020). Higher school teachers' digital competence: strategies for self-assessment and improvement. *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION: Proceedings of the International Scientific Conference*. Volume II. Higher Education. May 22th – 23th. pp. 41–51. [in English].

14. Bykova, T., Ivashchenko, M., Kassim, D. & Kovalchuk, V. (2020). Blended learning in the context of digitalization. Available at: <http://ceur-ws.org/Vol-2879/paper12.pdf> [in English].

15. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210> [in English].

Стаття надійшла до редакції 07.12.2023



"Учитель готується до гарного уроку все життя... Така духовна і філософська основа нашого фаху і технологія нашої праці".

*Василь Сухомлинський
український педагог, публіцист, письменник, поет*

"Єдиний шлях, що веде до знання, – це діяльність".

*Джордж Бернард Шоу
ірландський драматург*

"Дослідження без роздумів – марна трата часу; висновки без вивчення небезпечні".

*Конфуцій
давньокитайський філософ*

