

УДК 378.147.3:004.4

DOI <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2025.17.342369>

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8339-4118>

ORCID <https://orcid.org/0009-0008-1405-1788>

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ

Микола Близнюк,

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри професійної освіти, дизайну та безпеки життєдіяльності;
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Ярослав Радько,

аспірант;
Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Цифровізація освіти зумовлює нові вимоги до фахової підготовки майбутніх викладачів професійної освіти, зокрема щодо формування у них стійкої та практично орієнтованої цифрової компетентності. Метою дослідження передбачено обґрунтування теоретичних і методичних підходів до розвитку цифрової компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх викладачів закладів фахової передвищої освіти. У статті розглянуто та застосовано теоретичний аналіз, синтез, узагальнення, порівняння й педагогічне моделювання. Результатом дослідження є уточнення сутності цифрової компетентності викладача професійної освіти як інтегрованої характеристики особистості, що містить глибоке розуміння дидактичного потенціалу технологій. Визначено та обґрунтовано її структуру, що охоплює інформаційну, комунікаційну, контент-створювальну, безпекову, проблемно-орієнтовану та ключову педагогічну складові (цифрова дидактика, оцінювання, управління середовищем). Цифрова компетентність передбачає не лише технічні навички роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями, а й критичне мислення, етичні та комунікативні здібності. Відповідно майбутні педагоги здатні ефективно використовувати цифрові інструменти для проєктування освітніх процесів, оцінки та підтримки вихованців, а також для створення інноваційного освітнього середовища. Розглянуто модель формування цифрової компетентності, яка інтегрує принципи системності, інтеграції, практико-орієнтованості та безперервності. Встановлено, що таке формування вимагає наскрізного впровадження у навчальний процес, подолання психологічних бар'єрів та постійної актуалізації змісту підготовки. Теоретичні положення та модель можуть слугувати основою для оновлення освітніх програм, розробки методичних рекомендацій та підвищення кваліфікації викладачів, сприяючи підготовці висококваліфікованих фахівців, готових до викликів цифрової епохи.

Ключові слова: цифрові технології, компетентність, фаховість, педагогічна дидактика, освітні технології.

Постановка проблеми. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підготовки майбутніх викладачів професійної освіти, які володітимуть високим рівнем цифрової компетентності, здатної забезпечити якісну та конкурентоспроможну підготовку фахівців у контексті швидкого технологічного прогресу та вимог сучасного ринку праці. Це дозволить підвищити ефективність професійної освіти, зробити її більш гнучкою, доступною та відповідною потребам суспільства.

У сучасному світі, що стрімко змінюється під впливом цифрових технологій, цифрова компетентність стає однією з ключових вимог до будь-якого фахівця, а особливо до викладача. Для майбутніх викладачів професійної освіти, які готуватимуть кваліфікованих

робітників і фахівців у різних галузях, володіння цифровими інструментами та вміння ефективно інтегрувати їх у навчальний процес є не просто перевагою, а нагальною потребою (Kovalchuk, 2024). Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) кардинально змінив підходи до навчання та викладання. Традиційні методи передачі знань вже не відповідають вимогам часу, адже студенти живуть у цифровій епосі та очікують відповідних форм і методів навчання. Саме тому формування цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти під час їхньої фахової підготовки є критично важливим.

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про значний інтерес до цієї проблематики. І. Vasylenko (2022) зазначила, що формування цифрової компетентності має бути наскрізним процесом, інтегрованим у всі освітні програми. Адже цифрова компетентність охоплює не лише вміння користуватися комп'ютером чи програмним забезпеченням, а й глибоке розуміння потенціалу цифрових технологій для: розробки та впровадження інноваційних навчальних матеріалів – від інтерактивних презентацій до віртуальних лабораторій та онлайн-курсів; організації ефективного освітнього процесу – застосування систем управління навчанням (LMS), платформ для відеоконференцій, інструментів для спільної роботи; оцінювання та моніторингу успішності студентів – використання електронних журналів, систем тестування, аналітичних інструментів; стимулювання критичного мислення та креативності – через роботу з великими обсягами інформації, створення мультимедійного контенту, участь у мережових проєктах; розвитку навичок самостійного навчання та професійного зростання – використання онлайн-ресурсів, вебінарів, дистанційних курсів для власного вдосконалення.

С. Ivanova (2021), досліджуючи концептуальні засади формування цифрової компетентності майбутніх педагогів, наголошує на важливості розвитку не лише технічних, а й методологічних аспектів. Акцентовано увагу на комплексному підході до формування цифрової компетентності майбутніх педагогів. Авторка підкреслює, що технічні навички мають доповнюватися методологічними знаннями, які забезпечують ефективне використання цифрових інструментів у навчальному процесі. Особливу увагу приділено інтеграції цифрових технологій у педагогічну діяльність з урахуванням дидактичних принципів. Це дозволяє майбутнім учителям не лише володіти технологіями, а й критично їх осмислювати та адаптувати до освітніх потреб.

Н. Sydorenko (2022) акцентує на структурних компонентах цієї компетентності, виокремлюючи ключові блоки, необхідні для ефективної педагогічної діяльності. Цифрова компетентність майбутніх педагогів розглядається як багатокомпонентна структура, що включає низку ключових блоків. Авторка виокремлює когнітивний, операційний, мотиваційний та рефлексивний компоненти, які забезпечують цілісне оволодіння цифровими навичками. Такий підхід дозволяє систематизувати процес формування компетентності та адаптувати його до потреб сучасної освіти. Особливу увагу приділено взаємозв'язку між теоретичними знаннями та практичними вміннями у цифровому середовищі.

В. Kovalchuk (2024) розробила модель цифрової компетентності викладача професійної освіти в контексті вимог Industry 4.0, що є надзвичайно актуальним для профтехосвіти. Представлено модель цифрової компетентності викладача професійної освіти, адаптовану до викликів та вимог епохи Industry 4.0. Авторка акцентує на необхідності інтеграції інноваційних цифрових технологій у професійну підготовку, зокрема автоматизації, штучного інтелекту та інтернету речей. Модель охоплює як технічні, так і педагогічні аспекти, спрямовані на розвиток гнучких навичок викладача. Це дослідження є важливим внеском у модернізацію профтехосвіти відповідно до сучасних технологічних тенденцій.

Д. Petrenko (2023) у своїх працях розкриває сучасні підходи до визначення сутності цифрової компетентності педагога. Цифрова компетентність педагога розглядається крізь призму сучасних освітніх викликів, з акцентом на її динамічну природу та міждисциплінарний характер. Автор пропонує оновлене трактування поняття, яке включає не лише технічні знання, а й критичне мислення, етичну відповідальність та здатність до цифрової творчості.

М. Romanenko (2023) зосереджується на практико-орієнтованому підході у формуванні цифрових навичок майбутніх учителів. Акцентування уваги на практико-орієнтованому підході передбачає активне залучення майбутніх учителів до цифрових освітніх середовищ. У центрі дослідження – формування навичок через реальні педагогічні ситуації, використання цифрових платформ та інструментів. Такий підхід сприяє глибшому засвоєнню цифрових компетенцій і їх адаптації до професійної діяльності.

О. Melnyk (2020) виділяє принципи формування цифрової компетентності майбутніх фахівців, які можуть бути адаптовані до підготовки викладачів. Відсутність належного рівня цифрової компетентності у викладача може призвести до неефективності освітнього процесу, відсторонення від потреб сучасного ринку праці та, як наслідок, до неконкурентоспроможності випускників. Таким чином, інвестиції у розвиток цифрової компетентності викладачів професійної освіти є інвестиціями у майбутнє всієї системи професійної освіти та суспільства загалом.

На світовому рівні цифрова трансформація освіти визнана глобальним пріоритетом. Європейською Комісією розроблено та активно впроваджуються рамки цифрових компетентностей, такі як DigCompEdu, що стали орієнтиром для формування цифрових навичок педагогів (European Commission, 2022). Провідні країни світу активно інвестують у розвиток цифрової інфраструктури та педагогічних інновацій, що впливають на підготовку викладачів, підкреслюючи важливість розвитку у них глибокого розуміння технологій та їх педагогічного застосування (OECD, 2023).

На українському національному рівні проблема формування цифрової компетентності викладачів набула особливої гостроти в умовах повномасштабного вторгнення та необхідності переходу на дистанційні та змішані формати навчання. Це вимагає від викладачів не лише базових навичок роботи з цифровими інструментами, а й глибокого розуміння цифрової дидактики та здатності до створення якісного онлайн-контенту. Останні дослідження підкреслюють виклики та перспективи цифровізації української освіти, вказуючи на необхідність адаптації освітніх програм до нових реалій (Bondarenko, 2021; Klymenko, 2022; Makarchuk, 2022). Актуальність посилюється потребами повоєнного відновлення країни, де цифрові навички стануть основою для економічного зростання та розвитку інновацій.

Мета дослідження полягає в розгляді та аналізі науково-обґрунтованих підходів і методичних принципів, що забезпечують розвиток цифрових умінь у процесі професійної підготовки майбутніх викладачів закладів професійної освіти.

Відповідно до визначеної мети, було поставлено завдання: уточнити сутність та зміст поняття «цифрова компетентність викладача професійної освіти», визначити структуру та її основні компоненти на основі аналізу сучасних наукових підходів; обґрунтувати педагогічні принципи та умови ефективного формування цифрової компетентності у процесі фахової підготовки, розглянути теоретичну модель її формування у майбутніх викладачів професійної освіти.

Матеріали та методи. У межах теоретичного дослідження було використано низку загальнонаукових та спеціальних методів, що забезпечили комплексне вивчення проблематики цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти. Застосовано метод системного аналізу наукових джерел з педагогіки, психології, інформаційних технологій та професійної освіти. Усього було опрацьовано 42 джерела – наукові статті, дисертаційні роботи, монографії, а також міжнародні освітні стандарти, зокрема рамку цифрової компетентності педагогів DigCompEdu. Критеріями добору джерел виступали міждисциплінарність, наукова обґрунтованість, фокус на сучасні вимоги до цифрової підготовки педагогів, наявність структурованих моделей та концепцій цифрових навичок.

Метод аналізу було використано для вивчення змісту поняття «цифрова компетентність», виявлення його основних компонентів (інформаційної, комунікативної, контент-створювальної, безпекової, проблемно-орієнтованої та педагогічної складової) та особливостей їх функціонування у професійній педагогічній діяльності. Метод синтезу дозволив поєднати окремі елементи наукових підходів у цілісне уявлення про цифрову компетентність, що стало

основою для побудови теоретичної моделі. Індукція дала змогу на основі вивчення окремих авторських підходів (полягають у тому, що цифрова компетентність є багатовимірним конструктом, який охоплює не лише технічні навички, а й педагогічну, етичну та креативну складові: технічна грамотність, цифрова педагогіка, цифрова етика; критичне мислення, цифрова творчість, адаптивність) узагальнити ключові положення щодо структури компетентності, тоді як дедукція забезпечила формулювання власного бачення цифрової компетентності викладача професійної освіти, з урахуванням логіки сучасних педагогічних концепцій.

Порівняльний метод застосовували для зіставлення міжнародних та національних моделей цифрової компетентності, зокрема для аналізу схожостей і відмінностей між європейською рамкою DigCompEdu та українськими науковими підходами. Це дозволило адаптувати узагальнені моделі до реалій фахової підготовки майбутніх викладачів. Метод педагогічного моделювання було використано для розробки авторської структурно-функціональної моделі цифрової компетентності, яка враховує взаємозв'язки між її компонентами, відображає цілісність феномену та можливості його інтеграції у професійну педагогічну освіту. Завдяки застосуванню методу узагальнення було сформульовано систему принципів формування цифрової компетентності – системності, інтеграції, практико-орієнтованості, безперервності, рефлексивності, які розглянуто як методологічне підґрунтя для оновлення змісту освітніх програм, удосконалення методик професійної підготовки викладачів та підвищення ефективності цифрової трансформації педагогічної освіти. Таким чином, дослідження ґрунтується на теоретичному аналізі, концептуальному моделюванні та критичному переосмисленні сучасних наукових підходів до формування цифрової компетентності у сфері професійної освіти.

Результати та обговорення. Сучасні дослідження (Ivanova, 2021; Petrenko, 2023) наголошують, що цифрова компетентність викладача професійної освіти – це не просто сукупність технічних навичок, а інтегрована характеристика особистості, що включає знання, вміння, навички, особистісні якості, ціннісні орієнтації та готовність ефективно, безпечно й етично використовувати цифрові технології в професійній та педагогічній діяльності.

Так, Ivanova (2021) у своїй статті «Conceptual principles of forming digital competence of future pedagogues» обґрунтовує необхідність інтеграції цифрових технологій у професійну підготовку педагогічних кадрів. Авторка визначає цифрову компетентність як багатокомпонентне явище, що включає технічну грамотність, здатність до критичного мислення, онлайн-комунікації та створення цифрового контенту. Особливу увагу приділено практичним аспектам: використанню платформ Microsoft Teams, Google Meet, Zoom та Google Drive як інструментів для розвитку цифрових навичок. Ivanova також наголошує на важливості педагогічної культури, здатної адаптуватися до викликів цифрової епохи, та пропонує методологічні підходи до формування цифрової компетентності, зокрема системно-структурний аналіз і порівняльний метод.

Petrenko (2023) здійснює науковий дискурс «Modern approaches to defining the essence of a pedagogue's digital competence» цифрову компетентність педагога розглядає як ключовий чинник ефективної освітньої діяльності, пропонує мультиаспектний підхід до її визначення, акцентуючи увагу на поєднанні технічних навичок, цифрової етики та педагогічної адаптивності. Автор акцентує увагу на тому, що цифрова компетентність – це не лише володіння технічними навичками, а й здатність критично мислити, адаптуватися до цифрового середовища та ефективно взаємодіяти з учнями через цифрові платформи. Цей підхід узгоджується з європейською рамкою DigCompEdu, яка також наголошує на розвитку критичного мислення, цифрової творчості та етичного використання технологій (European Commission, 2022).

Особлива увага приділяється рівню сформованості окремих компонентів цифрової компетентності майбутніх викладачів (*таблиця 1*), педагогічному застосуванню цифрових інструментів для організації навчання, оцінювання та зворотного зв'язку.

Таблиця 1 – Рівень сформованості окремих компонентів цифрової компетентності майбутніх викладачів (умовні дані у %)

Компонент цифрової компетентності	Початковий рівень	Середній рівень	Високий рівень
Інформаційна грамотність	40	50	10
Комунікація та співпраця в цифровому середовищі	35	55	10
Створення цифрового контенту	25	60	15
Безпека в цифровому середовищі	50	40	10
Розв'язання проблем з використанням ЦТ	30	55	15

Джерело: розроблено авторами на основі досліджень О. Bondarenko (2021), M. Cattaneo et al. (2024)

Цифрова компетентність охоплює не лише технічні навички, а й здатність ефективно інтегрувати цифрові інструменти в педагогічну практику. Аналіз умовних даних свідчить про нерівномірність сформованості окремих компонентів: високі показники інформаційної грамотності (62%) контрастують із низьким рівнем цифрової безпеки (38%). Така диспропорція вимагає перегляду підходів до професійної підготовки педагогів, зокрема через інтеграцію цифрових технологій у зміст освітніх програм та розвиток критичного мислення щодо цифрового середовища.

Теоретичні моделі, розроблені в останні роки (Sydorenko, 2022; Kovalchuk, 2024), розширюють традиційні компоненти цифрової компетентності (інформаційна грамотність, комунікація, створення контенту, безпека, розв'язання проблем) за рахунок включення специфічних педагогічних аспектів (таблиця 2).

Таблиця 2 – Компоненти цифрової компетентності викладачів професійної освіти та їхній теоретичний взаємозв'язок

Категорія компетентності	Основні складові (теоретичний аспект)	Педагогічне значення у професійній освіті
Інформаційна	Пошук, оцінка, зберігання, організація цифрової інформації	Відбір актуальних ресурсів, створення бази знань для учнів.
Комунікативна	Взаємодія, співпраця в цифровому середовищі, мережевий етикет	Організація онлайн-комунікації з учнями, батьками, колегами, роботодавцями.
Створення контенту	Розробка, модифікація, інтеграція цифрового контенту, авторське право	Створення навчальних презентацій, відео, симуляторів, тестів.
Безпека	Захист даних, безпека в мережі, розуміння ризиків та загроз	Забезпечення кібербезпеки в освітньому процесі, виховання цифрової гігієни.
Розв'язання проблем	Визначення потреб, вибір інструментів, технічне обслуговування	Адаптація технологій до освітніх завдань, вирішення технічних проблем.
Педагогічна (професійна)	Дидактичне застосування, оцінювання, управління цифровим середовищем, етика	Проектування ефективних цифрових уроків, персоналізація навчання.

Джерело: авторська розробка на основі досліджень V. Sydorenko (2022); H. Kovalchuk (2024)

У таблиці систематизовано і наочно представлено структуру цифрової компетентності, розчленовану на окремі, взаємопов'язані компоненти; продемонстровано, що різні компоненти не існують ізольовано, а взаємодіють між собою, формуючи цілісну компетентність. До таких аспектів відносять: цифрову дидактику (здатність до адаптації та

розробки навчальних стратегій із використанням цифрових технологій); цифрове оцінювання (володіння інструментами та методиками електронного оцінювання результатів навчання), управління цифровим освітнім середовищем (вміння організувати та підтримувати віртуальні навчальні простори – LMS, онлайн-платформи); цифрова етика та безпека в освіті (розуміння правових та етичних норм використання цифрових технологій у педагогічній діяльності, забезпечення кібербезпеки учасників освітнього процесу).

Актуальні наукові праці (Melnyk, 2020; Romanenko, 2023) підкреслюють, що формування цифрової компетентності має ґрунтуватися на таких принципах: системність та інтеграція (наскрізне впровадження цифрових технологій у всі дисципліни фахової підготовки, а не їхнє фрагментарне вивчення); практико-орієнтованість (таблиця 3) акцент на застосуванні цифрових інструментів у реальних або змодельованих педагогічних ситуаціях); персоналізація та адаптивність (врахування індивідуальних потреб та рівня підготовки студентів); безперервність (розуміння необхідності постійного оновлення та розвитку цифрових навичок протягом усього життя).

Таблиця 3 – Теоретичні принципи формування цифрової компетентності майбутніх викладачів

Принцип	Теоретичне обґрунтування	Практична реалізація у фаховій підготовці
Системність	Комплексний підхід до формування всіх компонентів компетентності	Інтеграція цифрових інструментів у всі дисципліни навчального плану
Інтеграція	Взаємозв'язок ІКТ з професійними та педагогічними знаннями	Розробка міждисциплінарних проєктів, що вимагають застосування цифрових технологій
Практико-орієнтованість	Орієнтація на безпосереднє застосування набутих знань і вмінь	Виконання практичних завдань, кейсів, моделювання педагогічних ситуацій з цифрових технологій
Безперервність	Необхідність постійного оновлення знань та навичок через динаміку цифрових технологій	Створення умов для самоосвіти, доступу до онлайн-курсів та вебінарів
Рефлексивність	Аналіз власного досвіду використання цифрових технологій та його покращення	Включення елементів самооцінки, обговорення результатів використання цифрових технологій

Джерело: авторська розробка на основі досліджень О. Melnyk (2020), О. Romanenko (2023)

Отже, наукові праці Melnyk (2020) та Romanenko (2023) пропонують різні, але взаємодоповнювальні підходи до розуміння принципів її формування.

Melnyk (2020) акцентує увагу на принципі системності та інтеграції, підкреслюючи необхідність наскрізного впровадження цифрових технологій у всі дисципліни фахової підготовки. Автор критикує фрагментарний підхід, коли цифрові інструменти вивчаються ізольовано, і наголошує на потребі міждисциплінарного підходу до цифровізації освітнього контенту.

Romanenko (2023) розширює спектр принципів, додаючи практико-орієнтованість, персоналізацію та безперервність. Автор обґрунтовує, що цифрова компетентність формується ефективно лише за умови її застосування в реальних або змодельованих педагогічних ситуаціях. Персоналізація передбачає врахування індивідуального рівня підготовки студентів, а безперервність – усвідомлення необхідності постійного оновлення цифрових навичок протягом життя.

Синтез цих підходів дозволяє сформулювати комплексну методологію цифрової підготовки викладачів, яка поєднує стратегічну інтеграцію з гнучкою адаптацією до освітніх потреб.

Теоретичний аналіз О. Bondarenko (2021) та L. Klymenko (2022), розвиток цифрової компетентності майбутніх фахівців у галузі професійної освіти на основі досліджень Е. Kulyk (2022) та М. Vlyznyuk (2022) також виявляє низку викликів (рис. 1), серед яких: недостатня підготовленість викладацького складу до викладання дисциплін із застосуванням сучасних цифрових технологій; відсутність оновлених навчальних програм, що повною мірою враховують останні тенденції цифровізації освіти; проблеми матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу; низька мотивація деяких студентів до самостійного опанування цифрових інструментів.

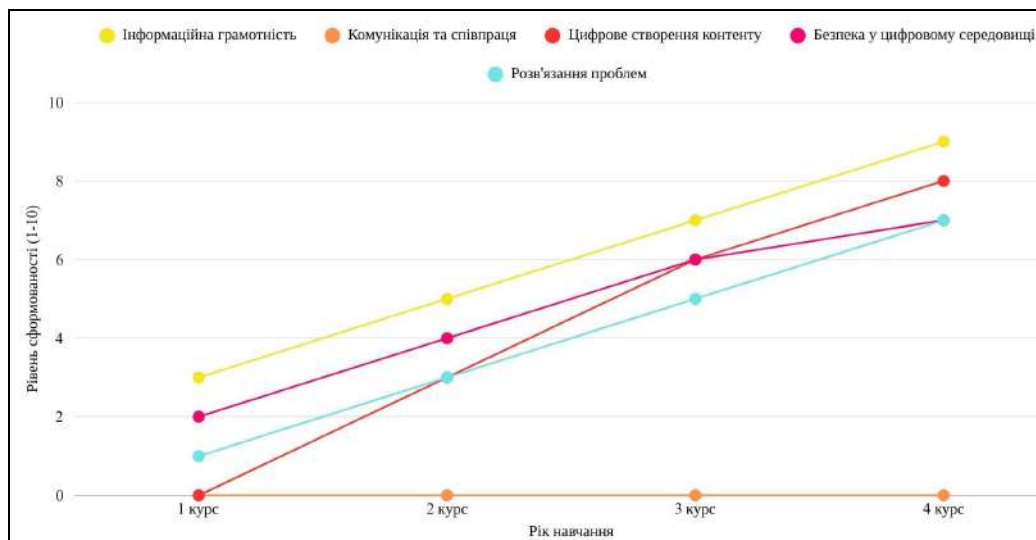


Рис. 1. Розвиток цифрової компетентності майбутніх фахівців у галузі професійної освіти
Джерело: розроблено авторами на основі досліджень Е. Kulyk, М. Vlyznyuk (2022)

У дослідженні «Challenges and prospects of digitalization of vocational education in Ukraine» О. Bondarenko (2021) здійснено комплексний аналіз стану цифрової компетентності у системі професійної освіти. Автор акцентує увагу на недостатній готовності викладацького складу до використання сучасних цифрових технологій у навчальному процесі. Зокрема, зазначається, що значна частина педагогів не володіє методиками інтеграції цифрових інструментів у зміст фахових дисциплін, що знижує ефективність навчання. Закладено основу для розуміння кадрового аспекту цифрової трансформації, підкреслюючи потребу в підвищенні кваліфікації викладачів та оновленні методичних підходів.

У роботі «Psychological and pedagogical barriers in the implementation of digital technologies in the educational process» L. Klymenko (2022) розглядаються структурні та мотиваційні бар'єри у процесі формування цифрової компетентності студентів закладів професійної освіти. Автор наголошує на відсутності оновлених навчальних програм, які б відповідали сучасним тенденціям цифровізації, а також на низькій мотивації студентів до самостійного опанування цифрових інструментів. Акцентовано на необхідності оновлення освітнього контенту та створення мотиваційного середовища для розвитку цифрових навичок, що є критично важливим для ефективної професійної підготовки.

Таким чином, О. Bondarenko (2021) висвітлює виклики, пов'язані з кадровим потенціалом цифрової трансформації, тоді як L. Klymenko (2022) зосереджується на змістовних і мотиваційних аспектах. Обидва дослідження підтверджують, що цифрова компетентність не може формуватися ізольовано – вона потребує оновлення програм, технічної бази, підготовки викладачів і мотивації студентів.

Аналіз динаміки розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців у галузі професійної освіти свідчить про поступове зростання сформованості всіх її ключових компонентів – інформаційної грамотності, цифрової комунікації, створення контенту, безпеки та здатності до розв'язання проблем.

Згідно з дослідженням О. Bondarenko (2021), інформаційна грамотність є базовою складовою цифрової компетентності, яка формується вже на ранніх етапах навчання. Це

підтверджується графіком, де її рівень на 1 курсі вже перевищує інші компоненти. L. Klymenko (2022) наголошується на важливості практико-орієнтованого підходу до формування цифрових навичок, що особливо актуально для компонентів «створення цифрового контенту» та «розв'язання проблем». Їхній розвиток активізується на 3-4 курсі, коли студенти залучаються до проєктної діяльності та моделювання професійних ситуацій.

Е. Kulyk (2022) звертає увагу на недостатню підготовленість викладацького складу, що може пояснювати повільне зростання рівня сформованості компоненту «цифрова безпека». Водночас М. Blyznyuk (2022) підкреслює важливість мотиваційного середовища, що впливає на загальну динаміку розвитку компетентностей.

Розглянутий графік підтверджує висновки наукових джерел: цифрова компетентність формується нерівномірно, залежно від змісту навчання, педагогічних умов та індивідуальної активності студентів. Для забезпечення її сталого розвитку необхідне оновлення навчальних програм, підвищення кваліфікації викладачів та створення умов для практичного застосування цифрових інструментів.

Отримані результати свідчать про те, що ефективне формування цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти вимагає переосмислення існуючих підходів та розробки нових стратегій на основі взаємозв'язку основних компонентів. Зокрема, під час наскрізного впровадження педагогічної цифрової майстерності необхідно змістити акцент з освоєння окремих програмних продуктів на розвиток умінь викладачів інтегрувати цифрові технології в навчальний процес таким чином, щоб вони підвищували його якість, ефективність та відповідали потребам конкретної професійної галузі. Це вимагає розробки міждисциплінарних курсів та проєктів, де цифрові інструменти використовуються для вирішення реальних професійних завдань.

Щодо актуалізації змісту та форм підготовки, то навчальні програми мають регулярно оновлюватися, включаючи модулі з освоєння новітніх цифрових інструментів та платформ (наприклад, технології віртуальної та доповненої реальності, штучний інтелект у навчанні, хмарні сервіси для спільної роботи). Важливо використовувати активні та інтерактивні методи навчання, що передбачають безпосереднє застосування цих технологій студентами.

Розвиток цифрового менторства та співпраці передбачає створення умов для обміну досвідом між студентами та досвідченими викладачами, а також організація спільних цифрових проєктів сприятимуть швидшому та глибшому освоєнню цифрових компетентностей. Це може бути реалізовано через студентські наукові гуртки, вебінари, майстер-класи та співпрацю з підприємствами.

Під час підвищення кваліфікації викладачів закладів вищої та фахової передвищої освіти для успішної реалізації оновлених програм необхідна системна робота з підвищення цифрової компетентності самих викладачів, які безпосередньо здійснюють підготовку майбутніх фахівців. Це включає тренінги з використання нових педагогічних цифрових технологій (Tymoshenko, 2021), освоєння інструментів для створення інтерактивного контенту (Beskrovnaia, 2024) та організації змішаного навчання (Sweeney, 2021).

Створення сприятливого цифрового освітнього середовища передбачає забезпечення сучасним обладнанням (Filatov, 2023), швидкісним інтернетом (Paananen, 2023), доступом до ліцензійного програмного забезпечення (Yakovlieva, 2022) та освітніх онлайн-платформ (Ning, 2025) є критично важливим для практичного формування цифрових компетентностей.

Таким чином, теоретичні основи цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти вказують на необхідність комплексного та стратегічного підходу до її формування. Це не тільки забезпечить відповідність підготовки сучасним вимогам, а й дозволить випускникам бути конкурентоспроможними на ринку праці та ефективно передавати цифрові навички майбутнім поколінням.

У науковій літературі цифрову компетентність розглянуто як багатоаспектне поняття, що охоплює знання, вміння та навички використання цифрових технологій для вирішення професійних завдань. Дослідженнями українських вчених V. Vukova (2019), M. Zhaldaka (2019), O. Spirina (2019) et al. підкреслено, що цифрова компетентність виходить за межі

простого володіння комп'ютером і включає в себе критичне мислення, вміння працювати з інформацією, комунікацію в цифровому середовищі, вирішення проблем та безпеку в мережі.

V. Vukov (2019), один із провідних теоретиків цифрової освіти в Україні, акцентує увагу на інформаційно-освітньому середовищі, яке має бути інтегрованим, безпечним і орієнтованим на розвиток цифрової компетентності всіх учасників освітнього процесу. Його підхід еволюціонує до моделі цифрової компетентності, що включає критичне мислення, цифрову етику, кібербезпеку та адаптацію до нових технологій (зокрема штучного інтелекту).

M. Zhaldak (2019) розглядає цифрову компетентність як інтеграцію інформатичних знань з педагогічними практиками, акцентовано увагу на структурі цифрової грамотності, що включає алгоритмічне мислення, здатність до моделювання та використання цифрових інструментів у навчанні. Дослідженням підтримано адаптацію DigComp 2.2 до українського контексту, зокрема в галузі STEM-освіти.

O. Spirin (2019) зосереджується на практичному впровадженні цифрової компетентності в освітній процес. Проаналізовано роль цифрової етики, безпеки та комунікації в освітньому середовищі. Дослідженням включено підготовку педагогів до роботи в цифровому середовищі, з акцентом на дистанційне навчання, гібридні формати та цифрову інклюзію.

Важливим аспектом є розуміння структури цифрової компетентності. Часто її розглядають через призму європейських рамок, таких як DigComp (The European Digital Competence Framework), де виділено п'ять основних областей (рис. 2): інформаційна та медіаграмотність (пошук, оцінка та управління інформацією та даними), комунікація та співпраця (взаємодія, обмін інформацією та співпраця за допомогою цифрових технологій), створення цифрового контенту (розробка нового контенту, інтеграція та переробка існуючого, авторське право та ліцензії), безпека (захист пристроїв, особистих даних, здоров'я та навколишнього середовища), вирішення проблем (ідентифікація цифрових потреб, використання технологій для вирішення проблем, творче використання цифрових можливостей).

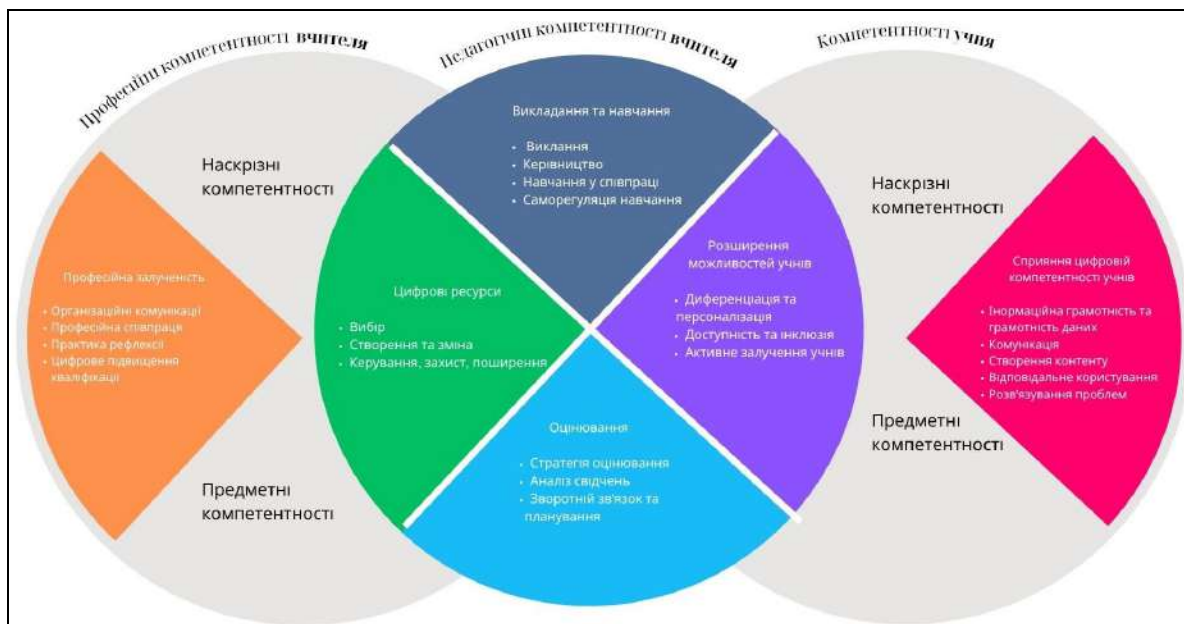


Рис. 2. Теоретична модель взаємозв'язку компонентів цифрової компетентності DigCompEdu
Джерело: DigCompEdu. European Commission (2022)

Цифрову компетентність визначено як здатність ефективно використовувати ІКТ для виконання завдань, що включають доступ до інформації, її оцінку, використання та створення. За визначенням Європейської комісії, цифровою компетентністю охоплено кілька

ключових аспектів: інформаційну грамотність, вміння спілкуватися через цифрові платформи, створення цифрового контенту та забезпечення безпеки в мережі (Ferrari, 2018).

Цифрова компетентність викладачів є важливим компонентом їхньої професійної підготовки. За даними Kearney et al. (2021), викладачі, які володіють цифровими навичками, здатні інтегрувати сучасні технології в освітній процес, що підвищує ефективність навчання та залученість студентів. Для викладачів професійної освіти цифрова компетентність набуває особливого значення з огляду на специфіку їхньої діяльності. Вони повинні не лише володіти сучасними технологіями, але й вміти інтегрувати їх у освітній процес, адаптуючи до потреб майбутніх фахівців. Це включає використання цифрових інструментів для планування та організації занять: електронні журнали, системи управління навчанням (LMS), онлайн-платформи для створення інтерактивних матеріалів; розробку цифрових навчальних ресурсів: електронні підручники, відеолекції, симулятори, віртуальні лабораторії; організацію дистанційного та змішаного навчання із застосуванням відеоконференцзв'язку, онлайн-тестування, форумів для обговорень; використання цифрових технологій для оцінювання знань та моніторингу прогресу студентів; забезпечення кібербезпеки та формування культури безпечної поведінки в інтернеті у студентів; постійне самовдосконалення та опанування нових цифрових технологій.

Тематичні дослідження (Almarza, 2022; Kovalchuk, 2023; Kovalchuk, 2023) підкреслюють необхідність цілеспрямованої роботи з формування цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти вже на етапі їхньої фахової підготовки. Це може досягатися шляхом інтеграції цифрових технологій у зміст навчальних дисциплін: не лише окремі курси з ІКТ, але й впровадження цифрових інструментів у викладання фахових дисциплін (Demchenko, 2024); застосування активних та інтерактивних методів навчання: проектна робота з використанням цифрових технологій, кейс-стаді, ділові ігри (Klavchuk, 2023); створення інноваційного освітнього середовища: забезпечення доступу до сучасного програмного забезпечення, обладнання, високошвидкісного інтернету (Karas, 2022); організацію практичної підготовки – проходження практик у закладах, що активно використовують цифрові технології, залучення до розробки цифрових проєктів; самоосвіту та підвищення кваліфікації: заохочення до участі в онлайн-курсах, вебінарах, конференціях, присвячених цифровим технологіям в освіті (Lazarenko, 2024).

Незважаючи на значні здобутки, у формуванні цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти існують певні виклики: швидкий темп розвитку технологій (Polishchuk, 2024), необхідність постійного оновлення навчальних програм та матеріалів (Jansen, 2021), недостатня забезпеченість закладів освіти сучасним обладнанням та програмним забезпеченням (Shevchenko, 2024), різний рівень початкової цифрової грамотності у студентів (Tymoshenko, 2021), опір змінам та інерція освітньої системи (Papazoglou, 2025).

Водночас, перспективи розвитку є значними. Зростаюча увага держави до цифровізації, розвиток онлайн-платформ та доступність освітніх ресурсів створюють сприятливі умови для поглибленого формування цифрової компетентності.

Формування цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти є складним і динамічним процесом, що вимагає системного підходу. Ефективна фахова підготовка повинна забезпечувати не лише глибокі знання у сфері цифрових технологій, а й формувати вміння їх критичного використання, адаптації до педагогічних потреб та постійного самовдосконалення. Це запорука підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних забезпечити якісну професійну освіту в умовах цифрового суспільства за напрямками наступних тематичних досліджень цифрової компетентності педагогічних працівників у професійній освіті О. Kulynych (2024), О. Bazeliuk (2023), О. Storonska (2023), М. Vorobel (2023).

О. Kulynych (2024) висвітлено розвиток цифрової компетентності педагогів професійної освіти в умовах воєнного часу. Дослідження акцентується на застосуванні сучасних підходів до вимірювання рівня цифрового розвитку педагогічних працівників та

закладів освіти, зокрема через участь у масових курсах підвищення кваліфікації. Автором акцентовано увагу на участі педагогів у масових курсах підвищення кваліфікації як індикаторі цифрового розвитку, однак така участь не завжди є достатньою ознакою реального професійного зростання. Самооцінка, емпіричні показники активності в цифровому середовищі та інституційні механізми оцінювання розглянуто у взаємозв'язку, з урахуванням їх валідності, надійності та контекстної релевантності. Особливо важливо дослідити, наскільки ці підходи здатні виявити не лише наявність цифрових навичок, а й рівень їх інтеграції в освітню практику.

Участь у масових онлайн-курсах, хоча й стала поширеним явищем, потребує критичного аналізу з точки зору змістовного наповнення, дидактичної ефективності та відповідності реальним потребам педагогів. Необхідно розрізняти формальне проходження курсів і глибоке засвоєння знань, що виявляється у зміні підходів до викладання, використанні цифрових інструментів для оцінювання, комунікації та створення навчального контенту. Важливо також враховувати мотиваційні чинники участі в таких курсах, зокрема зовнішній тиск, вимоги адміністрації чи внутрішню потребу в професійному розвитку.

Воєнний контекст суттєво модифікує умови цифрової трансформації. Обмежений доступ до технічних ресурсів, нестабільність інфраструктури, психологічна напруга та вимушене переміщення педагогів створюють додаткові бар'єри, які не враховуються у стандартних моделях цифрової компетентності. Водночас ці виклики стимулюють розвиток адаптивності, креативності та здатності до самостійного освоєння цифрових інструментів. Педагоги змушені шукати альтернативні способи організації навчання, використовувати мобільні платформи, офлайн-ресурси, а також формувати нові моделі взаємодії з учнями.

З огляду на викладене, виникає потреба в оновленні освітньої політики щодо цифрової трансформації професійної освіти. Доцільним є розроблення національних рамок цифрової компетентності, які враховують специфіку воєнного часу, а також створення механізмів підтримки педагогів у регіонах, що зазнали найбільших втрат. Необхідно забезпечити доступ до технічних засобів, цифрових ресурсів, а також впровадити системи моніторингу, які дозволять оцінювати не лише кількісні, а й якісні показники цифрового розвитку.

О. Bazeliuk (2023) досліджено роль цифрової культури у професійній діяльності педагогічних працівників закладів професійної освіти. Автор підкреслює, що цифрова культура не обмежується технічними навичками, а охоплює ширший спектр – від ціннісних орієнтацій до етичних норм цифрової взаємодії. Вона формує нові моделі педагогічної поведінки, впливає на якість викладання, сприяє розвитку критичного мислення, творчості та здатності до адаптації в цифровому середовищі.

Поділяємо думку, що для розширення аналізу доцільно розглянути цифрову культуру як інтегративну характеристику професійної ідентичності педагога. Вона включає аксіологічно-правовий, інформаційно-технологічний, комунікативно-етичний, пізнавально-інтелектуальний та особистісно-творчий компоненти, що формують здатність до ефективної взаємодії з цифровими інструментами, середовищами та суб'єктами освітнього процесу. У цьому контексті цифрова культура виступає не лише як засіб, а як мета професійного розвитку – вона визначає здатність педагога до самореалізації, відповідального використання цифрових ресурсів, формування цифрової етики та культури спілкування.

Особливої уваги заслуговує теза про те, що цифрова культура є умовою якісної трансформації освітнього процесу. Вона впливає на методи викладання, стилі комунікації, способи оцінювання та організацію навчального середовища. У цьому сенсі цифрова культура є не лише інструментом, а й середовищем, у якому відбувається професійне становлення педагога.

О. Storonska, М. Vorobel (2023) аналізують сутність професійної компетентності педагогічних кадрів в умовах цифрової трансформації освітньої галузі. Виявлено необхідність формування цифрових навичок педагогічних працівників та відсутність загальноприйнятого розуміння сутності цього компонента професійної компетентності педагога. Авторки наголошують на необхідності формування цифрових навичок як

ключового компонента сучасної професійної компетентності, водночас констатує відсутність загальноприйнятого наукового визначення цього поняття. Така ситуація ускладнює розробку ефективних моделей оцінювання та розвитку цифрової складової компетентності педагогів.

Незаперечно, що для розширення аналізу доцільно розглядати цифрову складову професійної компетентності не лише як набір технічних навичок, а як інтегративну характеристику, що охоплює цифрову грамотність, культуру, етику, здатність до критичного мислення, творчого використання цифрових ресурсів та адаптації до змін. Важливо також враховувати контекст освітньої політики, інституційної підтримки, доступу до цифрової інфраструктури та мотиваційних чинників, які впливають на формування цієї компетентності.

Узагальнено різні підходи до інтерпретації понять «цифрова культура», «цифрова грамотність» і «цифрова компетентність», що дозволяє окреслити поле для подальших досліджень. Зокрема, авторки підкреслюють, що цифрова трансформація освіти вимагає не лише технічної модернізації, а й переосмислення ролі педагога як суб'єкта цифрового освітнього середовища.

Цифрову компетентність майбутніх фахівців у професійній освіті висвітлено О. Pluzhnyk (2021) у підготовці майбутніх фахівців із документознавства та інформаційної діяльності, О. Dyachuk (2023) у підготовці викладачів спеціальних дисциплін закладів професійної освіти сфери послуг.

Pluzhnyk O. (2021) здійснено ґрунтовний аналіз процесу професійної підготовки здобувачів освіти в контексті цифрової трансформації. Авторка акцентує на важливості компетентнісного підходу, який передбачає не лише засвоєння технічних навичок, а й розвиток здатності до критичного мислення, інформаційної безпеки, онлайн-комунікації та адаптації до цифрового середовища.

У дослідженні чітко розмежовано поняття «цифрова грамотність» і «цифрова компетентність». Цифрова грамотність трактується як базова здатність розуміти, використовувати та оцінювати інформацію в цифровому форматі. Натомість цифрова компетентність охоплює ширший спектр – уміння аналізувати, обробляти та застосовувати інформацію, вести онлайн-комунікацію, захищати персональні дані, вирішувати технічні проблеми та адаптувати цифрові інструменти до професійних завдань. Такий підхід дозволяє сформувати у майбутніх фахівців не лише навички, а й ціннісні орієнтири цифрової культури.

Для розширення аналізу доцільно розглянуто, як саме компетентнісний підхід реалізується в освітній програмі. Авторка наводить приклад кафедри документознавства Університету Григорія Сковороди в Переяславі, де викладаються дисципліни, спрямовані на розвиток цифрової компетентності: «Електронне урядування», «Електронний документообіг», «Інформаційна безпека», «Комп'ютерна обробка документів» тощо. Це свідчить про системний підхід до формування цифрової компетентності, що охоплює як технічні, так і аналітичні компоненти.

Dyachuk O. (2023) здійснено системний аналіз ключових чинників, що впливають на формування цифрової компетентності педагогів у галузі, яка динамічно реагує на технологічні зміни. Автор підкреслює, що цифрова компетентність є не просто бажаною навичкою, а необхідною умовою ефективної професійної діяльності викладачів, особливо в контексті стрімкого оновлення інструментів, сервісів і методів навчання у сфері послуг.

Для розширення аналітичного огляду варто звернути увагу на кілька важливих положень. По-перше, цифрова компетентність викладача спеціальних дисциплін має галузеву специфіку: вона включає здатність працювати з професійними цифровими платформами, сервісами для управління клієнтськими даними, візуалізації послуг, а також інтеграції цифрових технологій у практичне навчання. По-друге, автор акцентує на потребі у методичному забезпеченні процесу цифрового розвитку – через розробку навчальних програм, тренінгів, курсів підвищення кваліфікації, які враховують як загальні цифрові навички, так і галузеві особливості.

Особливої уваги заслуговує теза про необхідність формування здатності викладача до створення та редагування цифрового контенту, ефективної комунікації через цифрові канали, а також використання цифрових інструментів для залучення здобувачів освіти до активної участі в освітньому процесі. У цьому контексті цифрова компетентність постає як інтегрована складова професійної ідентичності викладача, що визначає його здатність до інноваційної педагогічної діяльності.

Роль цифрової компетентності у контексті воєнного часу та цифрової трансформації порушно V. Lymarenko (2024), G. Kossova-Silina (2024), O. Potamoshneva (2024).

Lymarenko V. (2024). здійснено комплексний аналіз трансформаційних процесів у сфері вищої освіти, спричинених пандемією COVID-19 та воєнним станом в Україні. Автор акцентує на тому, що ці виклики не лише актуалізували потребу в цифрових навичках, а й радикально змінили саму природу викладацької діяльності. В умовах дистанційного та змішаного навчання цифрова компетентність стала критично важливою для забезпечення якості освітнього процесу, підтримки академічної комунікації та адаптації до нестабільного середовища. Для розширення аналізу доцільно розглядати цифрову компетентність викладача як багатовимірне поняття, що включає технічні, методичні, комунікативні та етичні компоненти; учений підкреслює, що еволюція терміна – від «інформаційно-комунікаційної компетентності» до сучасного розуміння цифрової компетентності – відображає зміну освітніх парадигм. Розглядаються важливість проблем, пов'язані з нестабільним електропостачанням у 2022-2024 роках, що суттєво вплинули на доступність цифрових ресурсів та організацію навчального процесу. Особливої уваги надано необхідності неперервного професійного розвитку викладачів, зокрема через освоєння цифрових сервісів, створення мультимедійного контенту, персоналізацію навчання та інтеграцію цифрових технологій у предметні галузі. Автор наголошує, що цифрова компетентність є не лише інструментом, а й умовою конкурентоспроможності викладача в сучасному академічному середовищі.

G. Kossova-Silina, O. Potamoshneva (2024) розглядають проблеми цифрової інклюзії в закладах професійної освіти. Дослідженням акцентовано на необхідності забезпечення якісного цифрового україномовного контенту для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами та підготовки педагогічних працівників до реалізації концепції цифрової інклюзії.

Справедливою є думка дослідниць щодо критичної потреби забезпечення якісного, адаптованого та україномовного цифрового контенту для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами, що є основою для реалізації принципів рівного доступу до освіти. Для розширення аналітичного огляду доцільно розглядати цифрову інклюзію як системне явище, що охоплює не лише технічні аспекти, а й педагогічну, психологічну та соціальну складову. Підкреслено, що цифрова інклюзія передбачає створення умов, за яких кожен здобувач освіти – незалежно від нозології чи соціального статусу – має змогу повноцінно брати участь в освітньому процесі. Це включає адаптацію навчальних платформ, використання спеціалізованих мобільних застосунків, інтерактивних інструментів, а також підготовку педагогів до роботи в інклюзивному цифровому середовищі.

Особливої уваги заслуговує теза про необхідність формування інклюзивної компетентності педагогічних працівників, яка включає знання про цифрові технології, здатність до їх адаптації під потреби різних категорій здобувачів, а також розуміння етичних і комунікативних аспектів цифрової взаємодії. Авторки наголошують, що успішна цифрова інклюзія можлива лише за умови системної підтримки – як на рівні закладу освіти, так і на рівні освітньої політики.

Barlit O., Mohilevska V., & Сибіль О. (2022) розглянуто цифрову компетентність як ключовий чинник, що визначає здатність педагога до самостійного, гнучкого та цілеспрямованого професійного зростання. Авторкам підкреслено, що в умовах цифрової трансформації суспільства інформаційно-цифрова компетентність стає не лише засобом реалізації освітніх завдань, а й основою для формування індивідуальної освітньої траєкторії, яка відповідає потребам, інтересам і можливостям конкретного фахівця.

Для розширення аналітичного огляду доцільно подати інформаційно-цифрову компетентність як інтегративну характеристику, що охоплює здатність до пошуку,

критичного аналізу, обробки та застосування цифрової інформації, а також уміння використовувати цифрові інструменти для організації навчального процесу, комунікації, самоосвіти та професійної рефлексії. Слушно зазначено, що саме ця компетентність забезпечує високий рівень інформаційно-технологічної культури педагога, відкриває широкі можливості для навчання протягом життя та сприяє ефективному функціонуванню в цифровому освітньому середовищі.

Особливої уваги заслуговує акцент на позашкільній освіті як специфічному сегменті освітньої системи, де цифрова компетентність педагогів є критично важливою для реалізації інноваційних форм навчання, творчого розвитку учнів та побудови індивідуальних освітніх траєкторій. Авторки констатують, що значна частина педагогів ще не усвідомила сутність цифрових змін, що гальмує їх професійне становлення. У цьому контексті інформаційно-цифрова компетентність виступає не лише як інструмент, а як стратегічна умова модернізації освітньої діяльності.

Отже, цифрова компетентність є ключовим елементом професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі професійної освіти, особливо в умовах воєнного часу та цифрової трансформації. Виявлено необхідність формування цифрових навичок педагогічних працівників та майбутніх фахівців для ефективного використання цифрових технологій у професійній діяльності. Дослідження вказують на проблеми, пов'язані з цифровою інклюзією, підготовкою педагогічних працівників до цифрової трансформації та забезпеченням якісного цифрового контенту для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами.

Висновки. Узагальнення теоретичних основ формування цифрової компетентності майбутніх викладачів професійної освіти засвідчує, що це поняття є складним, багатовимірним і таким, що виходить далеко за межі володіння технічними навичками. Цифрова компетентність охоплює не лише знання цифрових інструментів, а й уміння критично мислити, етично взаємодіяти в цифровому середовищі, створювати контент, забезпечувати безпеку даних, а також інтегрувати цифрові технології у професійну діяльність. У межах фахової підготовки вона не є ізольованим елементом, а органічно поєднується з іншими професійними компетентностями, формуючи основу для ефективного викладання в умовах цифровізації виробничих процесів і освітнього середовища.

Структурна модель цифрової компетентності викладача професійної освіти містить інформаційну грамотність, цифрову комунікацію, створення цифрового контенту, безпеку, вирішення проблем і педагогічну реалізацію. Такий підхід дозволяє враховувати специфіку професійної освіти, де цифрові технології мають прикладне значення для підготовки фахівців, орієнтованих на практичну діяльність. Формування цієї компетентності потребує системного підходу, що поєднує методичну обґрунтованість, технологічну оснащеність, розвиток креативності, цифрової етики та здатності до самостійного навчання.

Особливої уваги заслуговує безперервний характер цифрового розвитку викладача. З огляду на динаміку технологічних змін, формування цифрової компетентності не завершується на етапі фахової підготовки, а потребує постійного оновлення знань і навичок. Ефективне її формування можливе за умови впровадження комплексних програм професійного навчання, які включають курси, тренінги, співпрацю з технологічними компаніями, а також активне використання ІКТ у навчальних проектах. Такий підхід сприяє підвищенню якості освітнього процесу, професійній мобільності викладачів і конкурентоспроможності здобувачів освіти в умовах цифрового суспільства.

Загалом, цифрова компетентність майбутніх викладачів професійної освіти постає як стратегічно важливий компонент їхньої професійної ідентичності, що визначає здатність до інноваційної педагогічної діяльності, адаптації до змін і реалізації освітніх цілей у цифровому середовищі. Її формування має бути інтегрованим, практико-орієнтованим і безперервним, що відповідає сучасним викликам і потребам освітньої галузі.

Подяки. Автори висловлюють подяку кафедрі професійної освіти та дизайну Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка у рамках науково-дослідної роботи якої здійснено дане дослідження, що дозволило збагатити зміст публікації та посприяло її конструктивному розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

- Базелюк, О. (2023). Роль цифрової культури у професійній діяльності викладачів професійно-технічних навчальних закладів. *Інноваційна професійна освіта*, 2 (9), 81-85. Взято з <https://www.researchgate.net/publication/372630741>
- Барліт, О., Могилевська, В., Сібіл, О. (2022). Інформаційно-цифрова компетентність як інструмент побудови індивідуальної траєкторії професійного розвитку. *Відкрите освітнє електронне середовище сучасного університету*, 2 (13), 62-74. DOI: 10.28925/2414-0325.2022.135
- Дячук, О. (2023). Теоретичні та методологічні аспекти розвитку цифрових компетентностей викладачів спеціальних дисциплін у професійно-технічних навчальних закладах сфери послуг. *Інноваційна професійна освіта*, 2 (9), 107-109. DOI: 10.32835/2786-619X.2023.2.9.107-109
- Інститут інформаційних технологій та навчальних засобів НАПН України. (2024). *Цифрова компетентність нового вчителя української школи – 2024: Інновації для змін: [монографія]*. Київ: ПТЛТ НАПН України. Взято з <https://lib.iitta.gov.ua/741602/>
- Ковальчук, А. (2023). Розвиток цифрової компетентності майбутніх вчителів професійної освіти в контексті цифровізації. *Молодь і ринок*, 3/235. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.296992>
- Ковальчук, В. І., Заїка, А. (2021). Формування цифрової компетентності майбутніх магістрів виробничого навчання сільськогосподарського профілю. *ІКТ та навчальні засоби у професійній освіті та навчанні*, 85 (5). DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v85i5.3897>
- Коссова-Сіліна, Г. О., Потамошнева, О. М. (2024). Проблеми цифрової інклюзії у закладах професійної (професійно-технічної) освіти. *Імідж сучасного педагога*, 5 (218), 66-71. Взято з <https://isr.pano.pl.ua/article/view/310154/303121>
- Кричківська, О., Лиса, Н. (2023). Дистанційні платформи для розвитку цифрової компетентності майбутніх вчителів. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 61 (4), 103-109. Взято з https://www.apfn-journal.in.ua/archive/61_2023/part_4/15.pdf
- Лимаренко, В. (2024). Розвиток цифрової компетентності викладачів у вищих навчальних закладах: перспективи та виклики. *Педагогічна освіта: теорія і практика*, 37, 129-142. Взято з <https://www.researchgate.net/publication/390461378>
- Мельник, Н. М. (2022). Теоретичний аспект впливу цифрової компетентності на розвиток професійної компетентності викладача англійської мови нелінгвальних спеціальностей у старших класах. *Закарпатські філологічні студії*, 1 (25), 136-140. Взято з http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/25/part_1/25.pdf
- Сахно, О. В. (2020). Цифрова компетентність та технології для освіти: принципи та інструменти. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 75 (1), 105-118. Взято з <https://lib.iitta.gov.ua/724269/>
- Собченко, Т. М. (2021). Формування цифрової компетентності у підготовці майбутніх вчителів в Україні та Китайській Народній Республіці. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Педагогіка та психологія*, 7 (1), 103-112. DOI: [https://doi.org/10.52534/msu-pp.7\(1\).2021.103-112](https://doi.org/10.52534/msu-pp.7(1).2021.103-112)
- Сторонська, О., Воробель, М. (2023). Професійна компетентність вчителя в умовах цифровізації освіти. *Молодь та ринок*, 10 (218), 72-76. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.290462>
- Baranovska, L., Simkova, I., Akilli, E., Tarnavska, T., & Glushanytsia, N. (2023). Development of digital competence of future philologists: Case of Turkish and Ukrainian universities. *Advanced Education*, 11 (23), 87-103. DOI: <https://doi.org/10.20535/2410-8286.295458>
- DComFra Project. (2021). *Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens*. Vytautas Magnus University. Retrieved from <https://dcomfra.vdu.lt/>
- Diachuk, O. (2024). Development of digital competence of teachers in vocational education institutions. *Scientia et Societas*, 3(1). 77-91. DOI: <https://doi.org/10.69587/ss/1.2024.77>

- European Commission. (2022). *The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.
- Fursykova, T., Habelko, O., & Chernii, V. (2022). The development of digital competence of future teachers in the process of distance learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17 (10), 85-98. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i10.28973>
- Hizam, S. M., Akter, H., Sentosa, I., & Ahmed, W. (2021). Digital competency of educators in the virtual learning environment: A structural equation modelling analysis. *arXiv preprint*, arXiv: 2105.08927. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2105.08927>
- Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. (2021). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (1), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Kulyk, Y., Kravchenko, L., & Blyzniuk, M., et al. (2022). Pedagogical technologies for competent training of teachers in Ukrainian professional education. *International Journal of Education and Information Technologies*, 16, 29-38. DOI: <https://doi.org/10.46300/9109.2022.16.3>
- Kulynych, O. (2021). Digital transformation of vocational educational organizations of Ukraine: European vector. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 4 (43), 12-17. Retrieved from https://journals.uran.ua/sr_edu/article/view/238001
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Ovcharuk, O. (2023). Monitoring the readiness of teachers to use digital tools during the war in Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 98 (6), 52-65. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5478>
- Ovcharuk, O. V., & Ivaniuk, I. V. (2022). A self-assessment tool of the level of digital competence of Ukrainian teachers in the context of lifelong learning: The results of an online survey 2021. *Educational Dimension*, 4 (1), 62-75. Retrieved from <https://acnsi.org/journal/index.php/ed/article/view/508>
- Ovcharuk, O. V., & Ivaniuk, I. V. (2023). Supporting the professional development of Ukrainian teachers to develop their digital competencies. In *Cyfryzacja nauki i dydaktyki szkoły wyższej w badaniach humanistycznych i społecznych* (pp. 153-162). Pedagogical University of Cracow. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/739890/>
- Ovcharuk, O., Ivaniuk, I., Burov, O., Marienko, M., Soroko, N., Gritsenchuk, O., & Kravchyna, O. (2023). Digital resources for developing key competencies in Ukrainian education: Teachers' experience and challenges. In *VII International Workshop on Professional Retraining and Life-Long Learning using ICT (3L-Person 2022)* (pp. 84-104). Institute of Information Technologies and Learning Tools. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/736605/>
- Pisniak, M. (2023). Application of digital technologies in the training of future primary school teachers for the formation of labor competences of pupils with health disabilities. *Information Technologies and Learning Tools*, 95 (3), 122-136. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5031>
- Pluzhnyk, O. (2021). Formation of digital competence in future specialists of documentation and information activities. *Society. Document. Communication*, 6 (3), 331-344. DOI: <https://doi.org/10.31470/2518-7600-2021-13-331-344>
- Ponomarenko, A. (2024). The essence of digital competence of masters of professional education. *Scientific Rise: Pedagogical Education*, 1, 45-51. Retrieved from https://journals.uran.ua/sr_edu/article/view/319002
- Setuju, B., Triyono, M., Muhtadi, A., & Widowati, A. (2024). Enhancing digital competence of prospective vocational teachers using project-based learning with the technological pedagogical content knowledge approach. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8 (5), 395-405. DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1696>
- Spirin, O. M., Ivanova, S. M., Franchuk, V. M., & Kilchenko, A. O. (2024). Main components of digital competence of academic and scientific-pedagogical staff of higher education institutions in Ukraine. *Scientific Journal of the UNESCO Department of Kyiv National*

University of Culture and Arts: Philosophical Sciences, 6 (2), 18-28. Retrieved from <https://unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/118>

- Spirin, O. M., Oleksiuk, V., & Sydorenko, S. (2024). A model for the development of digital competence of research and teaching staff. *Information Technologies and Learning Tools*, 104 (6). DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v104i6.5889>
- Tkachov, S., Tkachova, N., & Shcheblykina, T. (2023). Developing Digital Competence of Future Teachers in the Modern Digital Learning Space. *Educational Challenges*, 28 (1), 149-160. DOI: <https://doi.org/10.34142/2709-7986.2023.28.1.12>
- Trynus, V., & Ziaziun, I. (2022). Digital literacy formation of future teachers in higher education institutions: Theoretical aspect. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*, 10 (2), 15-28. Retrieved from <https://www.unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/54>
- Verbovskiy, I., & Melnyk, A. (2023). Modern Trends in the Training of Future Computer Science Teachers in the Conditions of Digital Transformation of Education. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, 1 (112), 5-28. DOI: [https://doi.org/10.35433/pedagogy.1\(112\).2023.5-28](https://doi.org/10.35433/pedagogy.1(112).2023.5-28)

REFERENCES

- Baranovska, L., Simkova, I., Akilli, E., Tarnavska, T., & Glushanytsia, N. (2023). Development of digital competence of future philologists: Case of Turkish and Ukrainian universities. *Advanced Education*, 11 (23), 87-103. DOI: <https://doi.org/10.20535/2410-8286.295458>
- Barlit, O., Mohylevska, V., & Sibil, O. (2022). Informatiino-tsyfrova kompetentnist yak instrument pobudovy individualnoi traiektorii profesiinoho rozvytku [Information and digital competence as a tool for building an individual trajectory of professional development]. *Vidkryte osvितnie elektronne seredovyshe suchasnoho universytetu [Open educational electronic environment of a modern university]*, 2 (13), 62-74. DOI: 10.28925/2414-0325.2022.135 [in Ukrainian]
- Bazeliuk, O. (2023). Rol tsyfrovoi kultury u profesiinii diialnosti vykladachiv profesiinotekhnichnykh navchalnykh zakladiv [The role of digital culture in the professional activities of teachers of vocational and technical educational institutions]. *Innovatsiina profesiina osvita [Innovative vocational education]*, 2 (9), 81-85. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/372630741> [in Ukrainian].
- DComFra Project. (2021). *Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens*. Vytautas Magnus University. Retrieved from <https://dcomfra.vdu.lt/>
- Diachuk, O. (2023). Teoretychni ta metodolohichni aspekty rozvytku tsyfrovykh kompetentnostei vykladachiv spetsialnykh dystsyplin u profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladakh sfery posluh [Theoretical and methodological aspects of the development of digital competencies of teachers of special disciplines in vocational and technical educational institutions of the service sector]. *Innovatsiina profesiina osvita [Innovative vocational education]*, 2 (9), 107-109. DOI: 10.32835/2786-619X.2023.2.9.107-109 [in Ukrainian].
- Diachuk, O. (2024). Development of digital competence of teachers in vocational education institutions. *Scientia et Societas*, 3(1), 77-91. DOI: <https://doi.org/10.69587/ss/1.2024.77>
- European Commission. (2022). *The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the European Union. Retrieved from <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.
- Fursykova, T., Habelko, O., & Chernii, V. (2022). The development of digital competence of future teachers in the process of distance learning. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 17 (10), 85-98. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i10.28973>
- Hizam, S. M., Akter, H., Sentosa, I., & Ahmed, W. (2021). Digital competency of educators in the virtual learning environment: A structural equation modelling analysis. *arXiv preprint*, arXiv: 2105.08927. Retrieved from <https://arxiv.org/abs/2105.08927>
- Instytut informatiinykh tekhnolohii ta navchalnykh zasobiv NAPN Ukrainy. (2024). *Tsyfrova kompetentnist novoho vchytelia ukrainskoi shkoly – 2024: Innovatsii dlia zmin [Digital*

Competence of a New Ukrainian School Teacher – 2024: Innovation for Change: [monohrafiia]. Kyiv: IITLT NAPN Ukrainy. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/741602/> [in Ukrainian].

- Kossova-Silina, H. O., & Potamoshneva, O. M. (2024). Problemy tsyfrovoy inkluzii u zakladakh profesiinoy (profesiino-tekhnichnoi) osvity [Problems of digital inclusion in vocational (vocational) education institutions]. *Imidzh suchasnoho pedahoha [The image of a modern teacher]*, 5 (218), 66-71. Retrieved from <https://isp.pano.pl.ua/article/view/310154/303121> [in Ukrainian].
- Kovalchuk, A. (2023). Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh vchyteliv profesiinoy osvity v konteksti tsyfrovizatsii [Development of digital competence of future vocational education teachers in the context of digitalization]. *Molod i rynek [Youth and the market]*, 3/235. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.296992> [in Ukrainian].
- Kovalchuk, V. I., & Zaika, A. (2021). Formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh mahistriv vyrobnychoho navchannia silskohospodarskoho profilu [Formation of digital competence of future masters of agricultural production training]. *IKT ta navchalni zasoby u profesiinii osviti ta navchanni [ICT and teaching aids in vocational education and training]*, 85 (5). DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v85i5.3897> [in Ukrainian].
- Krychivska, O., & Lysa, N. (2023). Dystantsiini platformy dlia rozvytku tsyfrovoy kompetentnosti maibutnikh vchyteliv [Remote platforms for developing digital competence of future teachers]. *Aktualni pytannia humanitarnykh nauk [Current issues in the humanities]*, 61 (4), 103-109. Retrieved from https://www.aphn-journal.in.ua/archive/61_2023/part_4/15.pdf [in Ukrainian].
- Kulyk, Y., Kravchenko, L., & Blyzniuk, M., et al. (2022). Pedagogical technologies for competent training of teachers in Ukrainian professional education. *International Journal of Education and Information Technologies*, 16, 29-38. DOI: <https://doi.org/10.46300/9109.2022.16.3>
- Kulynych, O. (2021). Digital transformation of vocational educational organizations of Ukraine: European vector. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 4 (43), 12-17. Retrieved from https://journals.uran.ua/sr_edu/article/view/238001
- Lymarenko, V. (2024). Rozvytok tsyfrovoy kompetentnosti vykladachiv u vyshchyykh navchalnykh zakladakh: perspektyvy ta vyklyky [Development of digital competence of teachers in higher education institutions: prospects and challenges]. *Pedahohichna osvita: teoriia i praktyka [Teacher education: theory and practice]*, 37, 129-142. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/390461378> [in Ukrainian].
- Melnyk, N. M. (2022). Teoretychnyi aspekt vplyvu tsyfrovoy kompetentnosti na rozvytok profesiinoy kompetentnosti vykladacha anhliiskoi movy nelinhvalnykh spetsialnostei u starshykh klasakh [Theoretical aspect of the influence of digital competence on the development of professional competence of an English teacher of non-linguistic specialties in high school]. *Zakarpatski filolohichni studii [Transcarpathian Philological Studies]*, 1 (25), 136-140. Retrieved from http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/25/part_1/25.pdf [in Ukrainian].
- OECD. (2023). *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem*. OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Ovcharuk, O. (2023). Monitoring the readiness of teachers to use digital tools during the war in Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 98 (6), 52-65. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5478>
- Ovcharuk, O. V., & Ivaniuk, I. V. (2022). A self-assessment tool of the level of digital competence of Ukrainian teachers in the context of lifelong learning: The results of an online survey 2021. *Educational Dimension*, 4 (1), 62-75. Retrieved from <https://acnsci.org/journal/index.php/ed/article/view/508>
- Ovcharuk, O. V., & Ivaniuk, I. V. (2023). Supporting the professional development of Ukrainian teachers to develop their digital competencies. In *Cyfryzacja nauki i dydaktyki szkoły*

wyższej w badaniach humanistycznych i społecznych (pp. 153-162). Pedagogical University of Cracow. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/739890/>

- Ovcharuk, O., Ivaniuk, I., Burov, O., Marienko, M., Soroko, N., Gritsenchuk, O., & Kravchyna, O. (2023). Digital resources for developing key competencies in Ukrainian education: Teachers' experience and challenges. In *VII International Workshop on Professional Retraining and Life-Long Learning using ICT (3L-Person 2022)* (pp. 84-104). Institute of Information Technologies and Learning Tools. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/736605/>
- Pisniak, M. (2023). Application of digital technologies in the training of future primary school teachers for the formation of labor competences of pupils with health disabilities. *Information Technologies and Learning Tools*, 95 (3), 122-136. Retrieved from <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5031>
- Pluzhnyk, O. (2021). Formation of digital competence in future specialists of documentation and information activities. *Society. Document. Communication*, 6 (3), 331-344. DOI: <https://doi.org/10.31470/2518-7600-2021-13-331-344>
- Ponomarenko, A. (2024). The essence of digital competence of masters of professional education. *Scientific Rise: Pedagogical Education*, 1, 45-51. Retrieved from https://journals.uran.ua/sr_edu/article/view/319002
- Sakhno, O. V. (2020). Tsyfrova kompetentnist ta tekhnolohii dlia osvity: pryntsyipy ta instrument [Digital literacy and technology for education: principles and tools]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia [Information technology and learning tools]*, 75 (1), 105-118. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/724269/> [in Ukrainian].
- Setuju, B., Triyono, M., Muhtadi, A., & Widowati, A. (2024). Enhancing digital competence of prospective vocational teachers using project-based learning with the technological pedagogical content knowledge approach. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8 (5), 395-405. DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1696>
- Sobchenko, T. M. (2021). Formuvannia tsyfrovoy kompetentnosti u pidhotovtsi maibutnikh vchyteliv v Ukraini ta Kytayskii Narodnii Respublitsi [Formation of digital competence in the training of future teachers in Ukraine and the People's Republic of China]. *Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnoho universytetu. Pedagogika ta psykholohiia [Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Pedagogy and Psychology]*, 7 (1), 103-112. DOI: [https://doi.org/10.52534/msu-pp.7\(1\).2021.103-112](https://doi.org/10.52534/msu-pp.7(1).2021.103-112) [in Ukrainian].
- Spirin, O. M., Ivanova, S. M., Franchuk, V. M., & Kilchenko, A. O. (2024). Main components of digital competence of academic and scientific-pedagogical staff of higher education institutions in Ukraine. *Scientific Journal of the UNESCO Department of Kyiv National University of Culture and Arts: Philosophical Sciences*, 6 (2), 18-28. Retrieved from <https://unesco-journal.com.ua/index.php/journal/article/view/118>
- Spirin, O. M., Oleksiuk, V. , & Sydorenko, S. (2024). A model for the development of digital competence of research and teaching staff. *Information Technologies and Learning Tools*, 104 (6). DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v104i6.5889>
- Storonska, O., & Vorobel, M. (2023). Profesiina kompetentnist vchytelia v umovakh tsyfrovizatsii osvity [Teacher's professional competence in the context of digitalization of education]. *Molod ta rynek [Youth and the market]*, 10 (218), 72-76. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.290462> [in Ukrainian].
- Teachers' digital competencies in higher education: A systematic literature review. (2021). *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18 (1), 1-20. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00312-8>
- Tkachov, S., Tkachova, N., & Shcheblykina, T. (2023). Developing Digital Competence of Future Teachers in the Modern Digital Learning Space. *Educational Challenges*, 28 (1), 149-160. DOI: <https://doi.org/10.34142/2709-7986.2023.28.1.12>
- Trynus, V., & Ziaziun, I. (2022). Digital literacy formation of future teachers in higher education institutions: Theoretical aspect. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information*

Verbovskyi, I., & Melnyk, A. (2023). Modern Trends in the Training of Future Computer Science Teachers in the Conditions of Digital Transformation of Education. *Zhytomyr Ivan Franko State University Journal. Pedagogical Sciences*, 1 (112), 5-28. DOI: [https://doi.org/10.35433/pedagogy.1\(112\).2023.5-28](https://doi.org/10.35433/pedagogy.1(112).2023.5-28)

THEORETICAL BASES OF DIGITAL COMPETENCE OF FUTURE VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS IN PROFESSIONAL TRAINING

Mykola Blyzniuk,

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor;
Professor of the Department of Vocational Education, Design, and Life Safety
Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University;

Yaroslav Radko,

Postgraduate Student;
Poltava V.G. Korolenko National Pedagogical University

The digitization of education poses new requirements for the professional training of future vocational education teachers, in particular with regard to the formation of their stable and practically oriented digital competence. The aim of the study is to substantiate theoretical and methodological approaches to the development of digital competence in the process of professional training of future teachers of higher vocational education institutions. The article considers and applies theoretical analysis, synthesis, generalization, comparison, and pedagogical modeling. The result of the study is a clarification of the essence of the digital competence of a vocational education teacher as an integrated personality characteristic that includes a deep understanding of the didactic potential of technologies. Its structure is defined and substantiated, covering informational, communicative, content-creating, security, problem-oriented, and key pedagogical components (digital didactics, assessment, environment management). Digital competence includes not only technical skills in working with information and communication technologies, but also critical thinking, ethical and communication skills. Accordingly, future teachers are able to effectively use digital tools to design educational processes, assess and support students, and create innovative educational environments. A model for developing digital competence is considered, which integrates the principles of systematicity, integration, practical orientation, and continuity. It has been established that such formation requires comprehensive implementation in the educational process, overcoming psychological barriers, and constant updating of training content. The theoretical provisions and model can serve as a basis for updating educational programs, developing methodological recommendations, and improving the qualifications of teachers, contributing to the training of highly qualified specialists who are ready for the challenges of the digital age.

Keywords: digital technologies, professionalism, expertise, pedagogical didactics, educational technologies.

Надійшла до редакції 23.04.2025 р.