

## Особливості розвитку цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти в ЗВО

Красильников Сергій Романович <sup>1</sup>, Красильникова Ганна Володимирівна <sup>2</sup>

Опубліковано	Секція	УДК
11.06.2024	Освіта/Педагогіка	378.14:004

DOI: : <https://doi.org/10.5281/zenodo.11561950>

Ліцензовано за умовами Creative Commons BY 4.0 International license

**Анотація.** В статті висвітлені особливості розвитку цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти автотранспортного профілю під час їх навчання в закладі вищої освіти. Проаналізовані європейські та вітчизняні нормативні документи з питань цифровізації вищої освіти. Схарактеризовані освітні компоненти освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів професійної освіти, націлені на формування та розвиток цифрової компетентності у майбутніх педагогів. Зіставлені результати навчання освітніх компонентів, що забезпечують розвиток цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти, з дескрипторами Рамки цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників. Виокремлені групи чинників розвитку цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти під час їх навчання в закладі вищої освіти: нормативні, змістові, матеріально-технічні, інформаційні, організаційно-методичні.

**Ключові слова:** цифрова компетентність, бакалавр професійної освіти, Рамка цифрової компетентності, професійна освіта за спеціалізацією «Транспорт», дескриптори.

### Features of the Development of Digital Competence of Bachelor of Vocational Education in University

**Annotation.** The article highlights the peculiarities of the development of digital competence of Bachelor of Vocational Education in the «Transport» major during their studies in university. The importance of developing digital competencies of teachers is proved, since they are the ones who teach young people who have to successfully realize themselves in the digital economy and society and develop them. European and national regulatory documents of the digitalization of higher education are analyzed. The article characterizes the educational components of the program for bachelors of vocational education aimed at the formation and development of digital competence in future teachers. The learning outcomes of the educational

<sup>1</sup> кандидат технічних наук, доцент кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва, Хмельницький національний університет, Хмельницький, вул. Інститутська, 11, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0221-0813>

<sup>2</sup> доктор педагогічних наук, професор кафедри технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва, Хмельницький національний університет, Хмельницький, вул. Інститутська, 11, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4846-722X>

components that ensure the development of digital competence in bachelors of vocational education are compared with the descriptors of the Digital Competence Framework for University Lecturers. The components of digital competence, which are formed during the training of students in accordance with the program "Vocational Education" in the «Transport» major in the universities.

The author substantiates the idea that in order to ensure the quality of digital training of future teachers of vocation training, the following factors should be taken into account: compliance of the learning outcomes of the academic subjects of the program with the descriptors of the Digital Competence Framework for University Lecturers, logical sequence of studying computer subjects, taking into account various areas of digital competence, the availability of a range of elective computer subjects to meet the needs and interests of students in deepening and expanding knowledge in the field of digital technologies, taking into account foreign pedagogical experience in developing students' digital competence during their studies in universities, etc.

**Keywords:** digital competence, Bachelor of Vocational Education, Digital Competence Framework, vocational education in the «Transport» major, descriptors.

### Вступ

В умовах переходу до економіки знань та інформаційного суспільства зростає роль цифровізації у всіх сферах життя. Міжнародні експерти вважають, що настає епоха четвертої промислової революції, коли передові технології швидкими темпами та радикально змінюють цілі галузі економіки. Згідно з концепцією Індустрія 4.0 до таких технологій відносять: штучний інтелект; технологія Інтернет речей (Internet of Things); технологію RFID (Radio Frequency Identification), яка виступає в ролі посередника між світом Інтернет речей і віртуальним середовищем; технологія доповненої й віртуальної реальності, яка об'єднує реальний світ з цифровим; технологія аналітики великої кількості даних (Big Data), що дозволяє перетворювати дані в інформацію і управляти потужними інформаційними потоком; технологія 3D і 4D друку [1].

Уміння користуватися новітніми інформаційними технологіями та цифровими пристроями (комп'ютери, ноутбуки, планшети, мобільні телефони тощо) і інструментами в повсякденному житті та професійній діяльності стає ключовою ознакою сучасної людини. Зокрема, при працевлаштуванні випускників закладів вищої освіти (ЗВО) роботодавці орієнтуються на володіння ними цифровими навичками, які дають можливість швидко та ефективно виконувати поставлені завдання, бути успішними та реалізовувати потенційні можливості особистості.

Відтак, особливого значення в системі освіти набувають питання забезпечення навчального процесу новітніми навчальними програмами та навчально-методичними засобами, відповідності IT-інфраструктури закладів освіти і компетентності педагогів сучасним вимогам, глобальним і національним викликам тощо для надання підтримки здобувачам освіти у сфері цифрових технологій, розвитку та формування у них цифрової компетентності (ЦК) [2]. Для узгодження дій в межах систем освіти європейських країн щодо покращення надання цифрових навичок та компетентностей для цифрової трансформації у 2020 році Європейська Комісія затвердила План дій з цифрової освіти на 2021-2027 роки, а у 2023 році – прийняла відповідні рекомендації [3].

Цифровізація освіти в Україні виступає наріжним завданням Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки, що передбачає використання ЗВО цифрових платформ, впровадження нових інформаційних та освітніх технологій, дистанційних форм організації освітнього процесу та активних методів навчання. Цей документ гармонізований з Цифровою стратегією Європейської Комісії (European Commission Digital Strategy), положеннями Римського комюніке міністрів вищої освіти країн-

учасниць Болонського процесу від 19 листопада 2020 року і передбачає подолання викликів у майбутньому, зокрема шляхом цифровізації (діджиталізації) вищої освіти [4].

*Аналіз досліджень та публікацій.*

Вагомий внесок у розвиток цифровізації освіти в Україні та цифрової компетентності у здобувачів вищої освіти належить науковцям Інституту цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України (НАПНУ). Проблемам використання інформаційних технологій у навчанні присвячені роботи вчених (В. Биков, О. Бондаренко, Я. Булахова, Р. Гуревич, В. Заболотний, Г. Козлакова, В. Кухаренко, С. Литвинова, О. Міщенко, О. Пехота, О. Пінчук, О. Шестопап та ін.); впровадження інформаційних технологій у підготовку майбутніх педагогів висвітлені у працях (О. Дубасенюк, Т. Коваль, М. Жалдак, Н. Морзе тощо); формуванню поняттєво-термінологічного апарату педагогіки і психології у цифрову епоху, дослідженню цифрової компетентності приділяють увагу вчені (В. Биков, С. Литвинова, Л. Лупаренко, Н. Морзе, О. Овчарук, О. Спірін, Н. Сороко, О. Білоус та ін.). Міжнародний досвід цифрової підготовки майбутніх педагогів освіти висвітлений у роботі авторів [5].

Слід відзначити роль Міністерства цифрової трансформації України у розвитку цифрових компетентностей громадян. На вітчизняному порталі «Дія. Освіта» представлені Рамки цифрових компетентностей для різних цільових груп населення, у т. ч. для педагогічних та науково-педагогічних працівників [6]. Рамка – це інструмент для створення освітніх стандартів, розроблення освітніх програм для навчання педагогів та їх самоосвіти, вона охоплює 5 сфер цифрової компетентності, що містять 22 компоненти ЦК на рівнях володіння (базовий, середній, вищий, експертний).

В Енциклопедії освіти, створеної науковцями НАПНУ, цифрова компетентність трактується як здатність особистості впевнено та ґрунтовно користуватися засобами цифрових технологій у таких сферах, як професійна діяльність і працевлаштування, освіта, дозвілля, громадська діяльність, що є життєво необхідними для участі у щоденному соціально-економічному житті [7]. Важливість розвитку цифрових компетентностей у педагогів, у т. ч. майбутніх бакалаврів професійної освіти, обумовлена тим, що саме вони навчають молодь, яка має не лише успішно реалізовувати себе в умовах цифрової економіки та суспільства, а й розбудовувати їх.

Реалізація державної політики цифрового розвитку освіти прослідковується у змісті професійних стандартів педагогів, наприклад, «Педагога професійного навчання» [8], до розроблення якого долучилися фахівці Інституту професійної освіти НАПНУ. Розробники стандарту доповнили перелік загальних компетентностей «здатністю застосовувати цифрові технології», як такою, що забезпечує виконання педагогом трудової функції «Здійснення освітнього процесу».

Відтак, у стандарті вищої освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями) першого (бакалаврського) рівня вищої освіти передбачено набуття майбутніми педагогами професійного навчання навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій (К 06) як у педагогічній сфері – «К 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище», так і у межах спеціалізації «Транспорт» – «К 19. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації» [9]. Для досягнення зазначених компетентностей передбачені відповідні програмні результати навчання (ПРН) – ПРН 9, ПРН 13, ПРН 22.

*Мета статті* – висвітлити особливості розвитку цифрової компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» та виокремити чинники, що впливають на цей процес під час їх навчання в закладі вищої освіти.

### Результати

Підготовка бакалаврів професійної освіти здійснюється кафедрою технологічної та професійної освіти і декоративного мистецтва Хмельницького національного університету з 2000 року. У 2017 році започатковано освітньо-професійну програму (ОПП) «Професійна освіта. Транспорт (Обслуговування та ремонт автомобілів)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Серед обов'язкових дисциплін комп'ютерного спрямування у зміст ОПП були закладені такі освітні компоненти (ОК) як «Інформатика» (4 кредити ЄКТС) та «Інженерна та комп'ютерна графіка» (8 кредитів ЄКТС).

Згідно з запланованими результатами навчання бакалаври професійної освіти мають оволодіти, в межах ОК «Інформатика», навиками відбору, аналізу, адаптації, узагальнення і систематизації педагогічної і технічної інформації за спеціалізацією на основі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Під час вивчення ОК «Інженерна та комп'ютерна графіка» у здобувачів вищої освіти формуються навички проектування деталей, вузлів, механізмів, пристроїв та їх комп'ютерного моделювання на базі використання спеціального програмного забезпечення.

Після затвердження Стандарту вищої освіти [9] проектною групою спеціальності оновлено зміст ОПП підготовки бакалаврів професійної освіти автотранспортного профілю, збільшений обсяг обов'язкових дисциплін комп'ютерного спрямування до 19 кредитів ЄКТС та розширений спектр вибіркового спектра дисциплін («Комп'ютерна графіка», «Веб-дизайн» тощо), обсягом 4 кредити ЄКТС кожна. Отже, чинна освітня програма, що введена в дію в 2023 році, складається з таких ОК комп'ютерного спрямування: «Інженерна та комп'ютерна графіка» – 9 кредитів ЄКТС, «Інформаційно-комунікаційні технології» – 5 кредитів ЄКТС, «Пакети прикладних програм» – 5 кредитів ЄКТС [10].

Ми суголосні з думкою експертів в галузі освіти, що випускники загальних середніх шкіл, закладів професійної (професійно-технічної) освіти, які вступають на навчання за ОПП «Професійної освіти. Транспорт» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, як правило, мають низький рівень сформованості цифрової компетентності і потребують засвоєння базових знань щодо користування комп'ютером, уміння працювати з інформацією та набуття навичок безпечного користування Інтернетом. Раніше такі прогалини у комп'ютерній грамотності студентів першого року навчання усувалися в курсі інформатики.

Зараз цю функцію виконує базова навчальна дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка», яка знайомить здобувачів вищої освіти з методами побудови графічних моделей тривимірного простору на площині, необхідними у подальшій професійній діяльності для створення зображень предметів та об'єктів автотранспортного профілю. Друга частина курсу присвячена вивченню принципів виконання та редагування креслеників в сучасному програмному продукті SolidWorks, який містить необхідний набір інструментів для створення об'єктів в цифровому вигляді. Зіставлення результатів навчання (РН) дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» з дескрипторами компонентів ЦК Рамки цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників [6] (далі – Рамка ЦК) показало, що РН переважно відносяться до сфери цифрової компетентності с1 «Цифрова грамотність» компонента с1 к1 «Комп'ютерна грамотність» (див. табл. 1).

Під комп'ютерною грамотністю (с1 к1) автори Рамки ЦК розуміють здатність особи використовувати цифрові пристрої, мобільні засоби комунікації; уміння налаштування і застосування їх для власних потреб у професійній діяльності, застосування основного програмного забезпечення цифрових пристроїв, вміння встановити та працювати з операційними системами, онлайн-сервісами, застосунками, файлами, інтернетом [6].

Розвиток комп'ютерної грамотності в межах навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» відбувається на етапі підготовки до роботи з спеціальним

програмним забезпеченням, яким є програма SolidWorks. Здобувачі вищої освіти опановують/ відновлюють базові знання роботи з персональним комп'ютером, операційною системою, навички створення та збереження файлів з кресленнями, правила безпечної роботи в Інтернеті під час пошуку необхідної інформації тощо.

Таблиця 1

**Зіставлення результатів навчання освітніх компонентів ОПП «Професійної освіти. Транспорт» з дескрипторами компонентів ЦК Рамки цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників**

Освітній компонент ОПП [9]		Дескриптори компонентів ЦК [6]	Сфера та компоненти ЦК [6]
Назва ОК	Результати навчання		
Інженерна та комп'ютерна графіка	Уміти виконувати та редагувати кресленики у програмному продукті SolidWorks шляхом створення об'єктів в цифровому вигляді	Функціональна грамотність у використанні цифрових пристроїв	Сфера с1 Цифрова грамотність. Компонент: с1 к1 Комп'ютерна грамотність
Інформаційно-комунікаційні технології	Уміти збирати, формалізувати, систематизувати, структурувати, опрацьовувати дані для вирішення прикладних задач у професійній сфері, добирати та використовувати засоби офісних додатків для проведення аналізу даних. Організовувати роботу на базі ІКТ та мереж, візуалізувати результати роботи програмними засобами та засобами хмарних технологій	Вміння встановити та працювати з операційними системами, он-лайн сервісами, застосунками, файлами, інтернетом. Вміння добирати, організовувати, обробляти, зберігати дані, інформацію та контент у структурованих цифрових середовищах. Вміння аналізувати, порівнювати та критично оцінювати достовірність і надійність джерел інформації	Сфера с1 Цифрова грамотність. Компоненти: с1 к1 Комп'ютерна грамотність. с1 к2 Інформаційна та медіаграмотність. с1 к3 Безпека в цифровому середовищі
	Уміти працювати в команді для спільного вирішення прикладних задач засобами ІКТ, навички використання ІКТ для професійного спілкування. Відповідальне ставлення до дотримання етичних і правових норм	Використання цифрових технологій для покращення організаційної комунікації з учасниками освітнього процесу.	Сфера с2 Професійна залученість. Компонент: с2 к1 Професійна комунікація у цифровому середовищі, мережевий етикет

	інформаційної діяльності		
Пакети прикладних програм	Уміти використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище. Уміти використовувати програмне забезпечення для вирішення професійних завдань, відповідно до спеціалізації	Виявлення, оцінка та вибір цифрових ресурсів для викладання та навчання	Сфера с3 Цифрові освітні ресурси.  Компонент: с3 к1 Пошук та добір цифрових освітніх ресурсів
Практична педагогічна підготовка	Уміти самостійно планувати й організувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти і підлеглих.  Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.  Здійснювати управління навчально-виховним процесом.  Уміти організувати педагогічну взаємодію з учнями; створювати психологічно комфортну атмосферу	Планування та впровадження цифрових пристроїв та ресурсів у навчальний процес для підвищення ефективності навчальних технологій. Використання цифрових технологій та сервісів для посилення взаємодії з учнями, індивідуально та колективно, в межах і поза процесу навчання. Забезпечення рівного доступу до навчальних ресурсів та діяльності для усіх здобувачів освіти, у т.ч. з особливими потребами	Сфера с4 Навчальна діяльність.  Компоненти: с4 к1 Використання цифрових технологій в процесі навчання/викладання.  с4 к2 Управління освітнім процесом у цифровому середовищі.  с4 к4 Цифрова інклюзія та доступність
	Уміти планувати, організувати та управляти освітнім процесом на базі використання сучасних ІКТ та дистанційних форм навчання з урахуванням вікових та	Включення навчальних дій, завдань та оцінювання, які заохочують та вимагають від учнів/ студентів ефективного та	Сфера с5 Сприяння формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти.

	індивідуальних характеристик учнів закладів професійної освіти.	відповідального використання цифрових технологій для комунікації, спілкування та співпраці	Компонент: с5 к3 Навчання учнів/ студентів ефективної комунікації, взаємодії та співпраці у цифровому середовищі
Практична підготовка за спеціалізацією «Транспорт»	Уміти проводити комплекс операцій діагностування, технічного обслуговування та ремонту автомобільного транспорту, їх вузлів, агрегатів та систем з використанням сучасного програмного забезпечення та ІКТ	Вміння встановити та працювати з операційними системами, он-лайн сервісами, застосунками, файлами, інтернетом.	Сфера с1 Цифрова грамотність Компонент: с1 к1 Комп'ютерна грамотність

Джерело: власна розробка авторів

При цьому рівень володіння комп'ютерною грамотністю переважної чисельності студентів після вивчення цієї дисципліни становить А2 «користувач».

Слід зазначити, що черговість вивчення дисциплін комп'ютерного спрямування базується на дидактичних принципах «систематичності та послідовності» і «доступності викладання». Так, дисципліна «Інформаційно-комунікаційні технології» має на меті розвиток низки компонентів ЦК зі сфери с1 «Цифрова грамотність» та с2 «Професійна залученість». Досягнення таких результатів навчання як добір та обробка даних, використання спеціальних офісних додатків для їх аналізу, організація навчальної та професійної діяльності на базі ІКТ та мереж, презентація результатів роботи мультимедійними засобами та в інтернет-просторі, відповідають дескрипторам компонентів ЦК: с1 к1 «Комп'ютерна грамотність»; с1 к2 «Інформаційна та медіаграмотність»; с1 к3 «Безпека в цифровому середовищі». Крім цього, формування відповідального ставлення до дотримання етичних і правових норм інформаційної діяльності майбутнього педагога співвідноситься з дескрипторами компонента с2 к1 «Професійна комунікація у цифровому середовищі, мережевий етикет» сфери с2 «Професійна залученість». Вивчення навчальної дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології» є базою до опанування бакалаврами професійної освіти пакетів прикладних програм (ППП), необхідних для майбутньої професійної діяльності.

Освітній компонент «Пакети прикладних програм» охоплює вивчення еволюції ППП та їх класифікацію, перспектив використання у професійній діяльності, призначення продуктів, що входять до ППП MS Office, візуалізації інформації, створення баз даних, хмарних сервісів GOOGLE, математичних розрахунків, редакторів растрової та векторної графіки, розробки мобільних додатків та безкодового штучного інтелекту, та передбачає набуття умінь користуватися спеціалізованим програмним забезпеченням й сучасними засобами обробки та зберігання інформації. Результати навчання з дисципліни суголосні з дескрипторами компонента ЦК с3 к1 «Пошук та добір цифрових освітніх ресурсів» сфери с3 «Цифрові освітні ресурси», що полягають у виявленні, оцінюванні та виборі цифрових ресурсів для викладання та навчання.

Практичні навички бакалаврів професійної освіти закріплюються під час проходження ними різних видів практик: навчально-технологічної (4 кредити ЄКТС), виробничої (автообслуговуючої) (4 кредити ЄКТС), виробничої (ремонтної) (4 кредити ЄКТС), педагогічної (4 кредити ЄКТС). Впродовж практичної підготовки бакалаврів професійної освіти відбувається подальший розвитку компонентів ЦК у сферах с1 «Цифрова грамотність», с2 «Професійна залученість» та с3 «Цифрові освітні ресурси», і, що важливо, формуються компоненти ЦК у сфері с4 «Навчальна діяльність», а саме с4 к1 «Використання цифрових технологій в процесі навчання/ викладання», с4 к2 «Управління освітнім процесом у цифровому середовищі», с4 к4 «Цифрова інклюзія та доступність», а також компонента ЦК с5 к3 «Навчання учнів/ студентів ефективної комунікації, взаємодії та співпраці у цифровому середовищі» у сфері с5 «Сприяння формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти».

Освітні компоненти, розміщені у Каталозі вибіркових дисциплін, сприяють поглибленому вивченню сучасних цифрових інструментів та можливостей їх застосування в галузі спеціалізації бакалаврів професійної освіти («Комп'ютерна графіка», «Веб-дизайн») та/або формуванню актуальних додаткових компетентностей, зокрема, цифрової як основи реалізації змішаного навчання в закладах освіти.

Рівень сформованості цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти перевіряється при виконанні ними комплексного завдання під час атестаційного екзамену. На основі узагальнення вищевикладеного представимо чинники розвитку цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» в закладі вищої освіти в графічному вигляді (рис.1).



**Рис.1 Чинники розвитку цифрової компетентності бакалаврів професійної освіти за спеціалізацією «Транспорт» у ЗВО**

Джерело: власна розробка авторів

Схарактеризований досвід розвитку цифрової компетентності у бакалаврів професійної освіти під час їх навчання в ЗВО свідчить, що не усі компоненти ЦК, не у

повному обсязі та на достатньому рівні можуть бути розвинуті у майбутнього педагога професійного навчання під час його навчання у ЗВО. Відтак, під час педагогічної діяльності педагога професійного навчання повинні постійно підвищувати кваліфікацію, у тому числі з використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі, включаючи електронне навчання, інформаційну та кібернетичну безпеку. Для подальшої реалізації державної політики цифровізації в галузі освіти Міністерство освіти і науки України розробило Типову програму підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності [11]. Реалізації програми дозволить педагогам професійного навчання набути компоненти ЦК сфери с4 «Навчальна діяльність» та с5 «Сприяння формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти», необхідні для роботи не тільки з учнями але й їх батьками, для виконання управлінських обов'язків в педагогічному колективі закладу освіти тощо.

### Висновки

Основи цифрової грамотності бакалаврів професійної освіти закладаються під час їх підготовки в ЗВО. Запорукою успішного розвитку цифрової компетентності майбутніх педагогів є цифрова спроможність закладу вищої освіти, наявність сучасного комп'ютерного обладнання, вільного доступу до мережі інтернет, функціонування в закладі цифрового освітнього середовища, запровадження новітніх освітніх програм підготовки фахівців на базі широкого використання ІКТ, організація освітнього процесу на базі цифрових платформ, активних та інтерактивних методів навчання, інформаційних освітніх технологій тощо. Водночас, для забезпечення якості цифрової підготовки майбутніх педагогів професійного навчання необхідно враховувати такі чинники: відповідність результатів навчання освітніх компонентів програми підготовки дескрипторам Рамці цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників, логічна послідовність вивчення навчальних дисциплін комп'ютерного спрямування з урахуванням різноманітних сфер реалізації цифрової компетентності, наявність спектру вибіркових дисциплін комп'ютерного спрямування для реалізації потреб та інтересів здобувачів вищої освіти в поглибленні та розширенні знань у сфері цифрових технологій, урахування зарубіжного педагогічного досвіду щодо розвитку цифрової компетентності студентів під час їх навчання в закладах вищої освіти та інші.

### Список використаних джерел

1. Industry-4. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/industry-4> (дата звернення: 01.05.2024).
2. Биков В.Ю., Пінчук О.П., Лупаренко Л.А. Проблема формування й актуалізації поняттєво-термінологічного апарату педагогіки і психології у цифрову епоху. Звітна наукова конференція ІТЗН НАПН України, 2021. С. 8-11.
3. Council Recommendation on improving the provision of digital skills and competences in education and training. Brussels, 23 November 2023. URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15740-2023-INIT/en/pdf> (accessed: 01.06.2024).
4. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки : Розпорядження КМУ від 23.02.2022 №286-р. URL: <http://surl.li/dtmdf> (дата звернення 1.05.2024).
5. Фурсикова Т.В., Шлянчак С.О., Ганенко Л.Д. Цифрова підготовка майбутніх магістрів освіти: міжнародні тенденції // Наукові записки. Серія: Проблеми природничо-математичної, технологічної та професійної освіти.

- Центральноукраїнський державний університет імені В. Винниченка, № 2 (2023). С. 43-53.
6. Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників (проект). Портал «Дія. Освіта». URL: [https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629\\_frame\\_pedagogical.pdf](https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/2900-2629_frame_pedagogical.pdf) (дата звернення 1.05.2024).
  7. Спірін О. М., Овчарук О. В. Цифрова компетентність // Енциклопедія освіти / Нац. акад. пед. наук України: 2-ге вид., допов. та перероб. Київ: Юрінком Інтер, 2021. С. 1095-1096.
  8. Професійний стандарт «Педагог професійного навчання», затверджений Наказом Інституту професійної освіти НАПН України від 29.12.2022 року № 38-ОД. URL: [https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/521-pedagog\\_profesijnogo\\_navcanna.pdf](https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/521-pedagog_profesijnogo_navcanna.pdf) (дата звернення 01.05.2024).
  9. Стандарт вищої освіти 015. Професійна освіта (за спеціалізаціями). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf> дата звернення 01.05.2024).
  10. Освітньо-професійна програма «Професійна освіта. Транспорт (Обслуговування та ремонт автомобілів)» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в Хмельницькому національному університеті, 2023. URL: <https://khmnu.edu.ua/wp-content/uploads/op/b/015-pot-2023.pdf> (дата звернення 10.05.2024).
  11. Про затвердження Типової програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників з розвитку цифрової компетентності : наказ Міністерства науки і освіти України від 10.12.2021 №1340. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/61b/6fc/314/61b6fc314f312791981409.pdf> (дата звернення 10.05.2024).