


DOI [https://doi.org/10.58442/2218-7650-2023-26\(55\)-36-49](https://doi.org/10.58442/2218-7650-2023-26(55)-36-49)
УДК 378.147

Антощук Світлана Володимирівна,
кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри відкритих освітніх систем та
інформаційно-комунікаційних технологій
Центрального інституту післядипломної освіти
ДЗВО «Університет менеджменту освіти».
Київ, Україна.

 <https://orcid.org/0000-0002-2857-5274>
svetlana_a@uem.edu.ua

ПІДВИЩЕННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧА ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ В ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті проаналізовані поняття «компетентність» і «цифрові навички» у розрізі їх формування у майбутніх фахівців з телекомунікацій та комп'ютерної інженерії. Зазначено, що цифрові навички стають найактуальнішими, ніж будь-коли, насамперед, через цифрову революцію, яку переживає ринок праці, а також, невідкладну потребу в них, що була спричинена карантинними обмеженнями через COVID-19 та надзвичайною ситуацією через війну розв'язану в Україні. Вимушений перехід на змішане та дистанційне навчання спонукав до пошуку нових методів та форм підвищення цифрових компетентностей здобувачів освіти. Автором проаналізовано ключові аспекти цифрових компетентностей, включаючи уміння працювати з мережевим обладнанням, володіння навичками програмування та здатність аналізувати і вирішувати проблеми у мережах зв'язку та несправності телекомунікаційного і комп'ютерного обладнання. У статті також висвітлено практичні аспекти набуття цифрових навичок через проходження курсів та отримання сертифікатів міжнародних організацій. Загальна мета статті – надати чітке уявлення про важливість формування цифрових компетентностей у кваліфікованих фахівців з телекомунікацій й комп'ютерної інженерії та підкреслити їхню ключову роль у розвитку сучасного телекомунікаційного сектору. У результаті дослідження встановлено, що розвиток цифрових навичок у здобувачів технічних спеціальностей в коледжах є критично важливим у сучасному технологічному світі. Це важливо з кількох ключових причин: насамперед, технологічні компанії вимагають від фахівців навичок у

сфері цифрових технологій, оскільки це дозволяє ефективніше впроваджувати та використовувати нові технології; водночас, фахівці з цифровими навичками мають перевагу на ринку праці, оскільки вони можуть швидше адаптуватися до нових технологічних вимог та вирішувати складні завдання; також, розвиток цифрових навичок допомагає студентам бути готовими до майбутніх технологічних трансформацій.

Ключові слова: коледж; цифрова компетентність; інформаційно-комунікаційні технології; телекомунікації; здобувач освіти; змішане навчання; дистанційне навчання.

ВСТУП / INTRODUCTION

Постановка проблеми. Цифрова компетентність як одна з ключових, якою в сучасному світі має володіти кожен здобувач, набула стрижневого значення в освітньому контексті. Хоча більшість моделей і структур зосереджено на рівні закладів вищої та середньої освіти, зростає інтерес до вивчення стану цифрових компетенцій здобувачів закладів фахової передвищої освіти (ЗФПО), особливо технічних спеціальностей. З одного боку, використання технологій стало повсякденним явищем; з іншого – рівень цифрових компетентностей студентів ЗФПО залежить від ефективного та відповідного використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у закладі освіти. При цьому саме викладачі технічних дисциплін є ключовими фігурами у процесі інтеграції технологій в освітній процес і відіграють вирішальну роль у прийнятті та впровадженні ІКТ у процес викладання та навчання, оскільки трансформація та вдосконалення фахової передвищої освіти залежатимуть, серед інших аспектів, від освітніх дій. Це означає, що викладачі повинні володіти відповідними цифровими компетенціями, які дозволять їм оперативно інтегрувати та ефективно застосовувати технології у педагогічній практиці, а також навчити їх правильному використанню здобувачів.

У процесі дослідження встановлено, що студенти фахової передвищої освіти, які навчаються на спеціальностях 172 – Електронні комунікації та радіотехніка та 123 – Комп'ютерна інженерія, повинні бути готові до пошуку стійких рішень складних проблем, з якими стикається це століття. Вони мають професійно розв'язувати поставлені завдання, бути готовими працювати у складі мультидисциплінарних команд, володіти здатністю адаптуватися до нових технологій та самостійно здобувати нові знання й навички за необхідності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняні науковці М. Андрос, В. Биков, О. Глазунова, О. Гриценчук, А. Гуржій, І. Іванюк, Л. Карташова, Н. Морзе, О. Овчарук, О. Самойленко, С. Сисоєва, О. Спірін, С. Толочко, розглядали цифрову компетентність здобувачів у розрізі питань як вищої так і фахової передвищої освіти. На думку науковця О. Самойленко «...сучасний освітній процес, безумовно, має бути спрямований на набуття здобувачами освіти цифрових компетенцій» [4]. Незважаючи на достатню кількість праць з підвищення цифрової компетентності у здобувачів освіти, вважаємо за необхідне зосередити увагу на дослідженні розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців з телекомунікацій та комп'ютерних технологій у закладах фахової передвищої освіти.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ / AIM AND TASKS

Метою цього дослідження є визначення потенційних напрямів підвищення цифрової компетентності здобувачів технічних спеціальностей, на прикладі спеціальності 172 – Електронні комунікації та радіотехніка та 123 – Комп'ютерна інженерія в умовах дистанційного та змішаного навчання.

Мета формує **завдання**: переконливо показати важливість формування цифрових компетентностей у майбутніх фахівців з телекомунікацій та комп'ютерної інженерії у закладах фахової передвищої освіти та окреслити найбільш оптимальних шляхів підвищення рівня цифрової та фахової компетентностей здобувачів технічної освіти.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ / THE THEORETICAL BACKGROUNDS

Розбудова освітнього середовища закладів фахової передвищої освіти, яке б відповідало вимогам та запитам сучасного суспільства, є важливим завданням системи освіти, в якому цифрові технології є основою такого середовища. Основну роль в організації та реалізації дистанційного/змішаного навчання здійснюють викладачі, тому сьогодні постає невідкладна необхідність у підвищенні рівня їхньої цифрової компетентності як ключової з метою підвищення цифрових компетентностей у здобувачів. Зокрема, ЄС визначає цифрову компетентність як: «безпечне, критичне та відповідальне використання та взаємодія з цифровими технологіями для навчання, роботи та участі в суспільстві. Це включає в себе інформаційну грамотність і дані,

спілкування та співпрацю, медіаграмотність, створення цифрового контенту (включаючи програмування), безпеку (включаючи цифрове благополуччя та навички, пов'язані з кібербезпекою), питання інтелектуальної власності, вирішення проблем і критичне мислення» [2]. На сьогодні в Україні є низка нормативно-правових актів, які регулюють питання підвищення кваліфікації педагогічних працівників, серед них: Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про підвищення кваліфікації педагогічних працівників» від 02.06.1999 № 1020, яке визначає порядок та умови підвищення кваліфікації педагогічних працівників; Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про атестацію педагогічних працівників» від 19.04.2001 № 413, яке встановлює правила атестації педагогічних працівників та передбачає обов'язкову атестацію кожні 5 років та інші.

Варто зазначити, що під час викладання технічних дисциплін, зокрема на спеціальностях 172 – Електронні комунікації та радіотехніка та 123 – Комп'ютерна інженерія, в умовах інформаційної глобалізації, підвищення цифрових компетентностей здобувачів набуває важливого значення та значного змісту. Адже комп'ютерні технології та телекомунікації становлять матеріально-технологічну основу інформаційного суспільства, що обумовлює актуальність даного дослідження. На даний час ринок телекомунікаційних послуг та комп'ютерних технологій перебуває на передовій технологічного та цифрового розвитку держави. На майбутніх фахівців, особливо в умовах сьогодення – війни в Україні, розпочатої російською федерацією у лютому 2022 року, покладаються величезні надії щодо забезпечення країни повноцінним мобільним, телефонним та інтернет-зв'язком. Компетентний фахівець сьогодні має володіти новими інформаційними технологіями, мати комунікативні здібності, вміти трансформувати отримані знання в інформаційні технології та співпрацювати у команді. Студенти фахової передвищої освіти, які навчаються на спеціальностях 172 – Електронні комунікації та радіотехніка та 123 – Комп'ютерна інженерія, повинні бути готові до пошуку нестандартних рішень у складних ситуаціях, з якими стикається суспільство. Вони мають креативно розв'язувати поставлені завдання, бути здатними співпрацювати у складі мультидисциплінарних команд, готовими адаптуватися до нових технологій і вміти здобувати нові знання та навички, коли це необхідно. Вирішення цих завдань вимагає широкого спектру знань і навичок у різних предметних галузях, зокрема інженерії та економіки, щоб досягти життєздатних та стійких рішень. Крім того, ключову роль відіграють

такі навички, як цифрова грамотність, незалежне та автономне навчання, відкритість до критики, наполегливість або соціальна взаємодія та емпатія, які зазвичай називають «м'якими навичками». Крім того, майбутні фахівці, які володіють інформаційно-комунікаційними технологіями на помірному або поглибленому рівні, мають вищу ймовірність отримати високу заробітну плату порівняно з тими, хто мало або зовсім не використовує ІКТ.

Існують різні трактування поняття «цифрова компетентність». Так у Законі України «Про освіту» термін «компетентність» визначений як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» [5]. Аналогічно у Концепції розвитку цифрових компетентностей, яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 3.03.2021 № 167-р, «цифрова компетентність» трактується як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій» [9]. Європейська система цифрової компетентності 2.0 (DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens), запроваджена Європейською комісією, тлумачить поняття «цифрова компетентність» як «впевнене та ґрунтовне користування засобами інформаційно-комунікаційних технологій» у таких сферах як: робота, можливість працевлаштування, освіта, дозвілля, залучення та участь у житті суспільства та «є життєво необхідною для участі у сьогоднішньому соціально-економічному житті» [10]. Концепція нової української школи дефініцію «інформаційно-цифрова компетентність» інтерпретує як «впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні. Інформаційна й медіа-грамотність, основи програмування, алгоритмічне мислення, робота з базами даних, навички безпеки в інтернеті та кібербезпеці. Розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо)» [11].

Отже, цифрова компетентність посідає особливе ключове місце у переліку компетентностей сучасного фахівця в умовах четвертої промислової революції. Вона охоплює такі поняття як інформаційна грамотність та медіаграмотність, комунікація та співпраця, створення цифрового контенту

(включаючи програмування), безпека (включаючи захист персональних даних у цифровому середовищі та кібербезпеку), а також розв'язання різнопланових проблем і навчання впродовж життя [12].

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESEARCH METHODS

Для досягнення поставленої мети використано низку загальнонаукових методів дослідження, а саме: аналіз і синтез; уточнення сутності основних понять і категорій; узагальнення – для здійснення огляду інформаційних джерел; порівняння, узагальнення та систематизації теоретичних підходів і поглядів до проблеми підвищення цифрової компетентності здобувачів технічних спеціальностей у закладах фахової передвищої освіти в умовах дистанційного та змішаного навчання.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ / RESULTS OF THE RESEARCH

Європейським парламентом було визначено ключові компетенції для навчання впродовж життя та цифрові навички, які необхідні дорослим та дітям (див. рис.). Цифрова компетентність є однією з них, і передбачає розуміння цифрових технологій, їх можливостей, впливу та ризиків, знання базового функціонування та використання пристроїв, програмного забезпечення та мереж тощо [4].

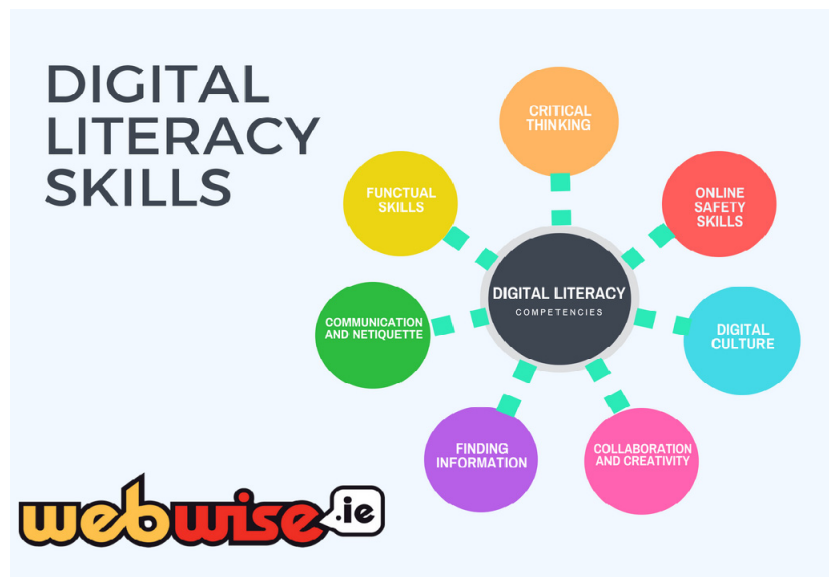


Рис. Цифрові навички протягом життя [6]

Зазначається, що основними цифровими компетенціями є:

1. Критичне мислення.
2. Навички безпеки в Інтернеті.
3. Цифрова культура.
4. Співпраця та творчість.
5. Пошук інформації.
6. Спілкування та мережевий етикет.
7. Функціональні навички.

Враховуючи дослідження науковців [4], [3], [1] можна узагальнити, які методи можуть сприяти підвищенню вищезазначених цифрових навичок здобувачів освіти технічних спеціальностей:

1. Онлайн-курси як міжнародні, так і українські, відвідування тренінгів та вебінарів.
2. Самостійне навчання.
3. Використання освітніх цифрових платформ, хмарних сервісів, які вдосконалені технологіями для підтримки спільного навчання та накопичення знань. Це може бути віртуалізація, віртуальна реальність, доповнена реальність.
4. Участь у наукових всеукраїнських та міжнародних конференціях.

Зупинимось більш детально на підвищенні цифрових компетентностей здобувачів освіти технічних спеціальностей на прикладі 172 – Електронні комунікації та радіотехніка та 123 – Комп'ютерна інженерія на підставі проходження міжнародних курсів та отримання відповідних сертифікатів. Майбутні фахівці з телекомунікацій та комп'ютерної інженерії відповідають за проектування, встановлення та обслуговування телекомунікаційних та комп'ютерних систем. Вони використовують різноманітні навички для виконання своїх службових обов'язків, включаючи технічні навички, вирішення проблем і навички міжособистісного спілкування. Оскільки телекомунікаційні та комп'ютерні системи постійно розвиваються, для майбутніх фахівців важливо також йти в ногу з новими розробками та тенденціями, чому безсумнівно сприяє розвиток цифрових компетентностей. Вони мають добре розуміти електронні схеми і вміти проектувати та усувати несправності складних систем; повинні бути знайомі з різними протоколами зв'язку та вміти оптимізувати мережі для досягнення максимальної їх ефективності. Окрім того, вони повинні мати глибокі знання та навички управління проектами, щоб координувати конструювання, встановлення, налагодження та обслуговування телекомунікаційних і комп'ютерних систем; працювати з різноманітним телекомунікаційним

обладнанням, включаючи телефони, комутатори й комп'ютерні системи, усувати поломки та проблеми з телекомунікаційним обладнанням; читати та інтерпретувати технічну документацію і посібники; ефективно спілкуватися з клієнтами та колегами. На сьогодні є численні онлайн-курси для фахівців телекомунікацій та комп'ютерної інженерії. Наприклад курси Cisco дозволяють підвищити свої цифрові компетентності та навички роботи з технічним обладнанням. Згідно з нещодавнім дослідженням IDC [7], навички Cisco є одними з тих, які найчастіше включаються у вимоги до найму – частіше, ніж 97 відсотків усіх запитуваних навичок. Потреба в глибокому розумінні мережевої інфраструктури та протоколів, а також того, як вони працюють разом, завжди була актуальною. Зараз ця потреба набуває більших масштабів та посилюється. Сертифікація Cisco надає здобувачам знання та досвід, щоб досягти успіху в мережах у міру розвитку технологій. Опанувавши програму здобувач навчиться встановлювати, контролювати та усувати неполадки продуктів мережевої інфраструктури у самому серці Інтернету речей (IoT). Згідно зі звітом Global Knowledge про цифрові навички та зарплату в IT за 2019 рік, у Північній Америці сертифікований IT-персонал заробляв на 22 % більше, ніж їхні не сертифіковані колеги, тобто різниця становила 15913 доларів. В Азіатсько-Тихоокеанському регіоні сертифікований IT-спеціаліст заробляв на 45 % більше. Крім того, багато організацій часто пропонують вигідні винагороди та визнання для співробітників, які отримали сертифікати Cisco [8]. Таким чином, отримання галузевої сертифікації – це чудовий початок для майбутнього фахівця з телекомунікацій чи комп'ютерної інженерії. Хоча варто зазначити, що сертифікація Cisco або інших телекомунікаційних компаній стосується не лише технічних та цифрових навичок. Щоб отримати сертифікат, здобувач має креативно розв'язувати проблеми та мислити інноваційно – якщо топології не працюють перевіреною способом, доведеться придумати щось нове і нестандартне – а також працювати у команді. Саме ці навички займають найвище місце в списках побажань роботодавців. Сертифікаційні курси спроможні допомогти здобувачам освіти розширити свої знання та перевершити своїх конкурентів.

Отже, підсумовуючи вищезазначене виокремимо суттєві переваги проходження сертифікації майбутніх фахівців з телекомунікацій та комп'ютерної інженерії, які дозволяють підвищувати цифрові та фахові компетентності:

- у кожній роботі використовуються новітні технології для підвищення ефективності процесів. Сертифікаційний курс допомагає

студентам збагнути базову технологію, необхідну для ефективного виконання завдання;

- курси підвищують рівень навичок особистості та готують її до роботи зі складними проектами та динамічним робочим середовищем. Сертифікація також підвищує впевненість студентів у своїх можливостях і допомагає їм зміцнити довіру до себе;

- сертифікаційні курси розроблені, щоб допомогти людям досягти успіху у професійному житті. Навчальна програма допомагає студентам розвивати практичні навички, необхідні у робочому середовищі;

- програми сертифікації також пропонують студентам детальні (поглиблені) знання та навички. Ці навички необхідні для більш ефективного виконання своїх службових обов'язків, крім того, це робить їх конкурентоспроможними на ринку праці.

Ці переваги можуть бути досягнуті, коли студенти проходять курси, що підходять їхнім здібностям і початковим навичкам та відповідають фаховим вимогам майбутньої професії.

Щодо цифрових навичок у майбутніх фахівців з телекомунікацій та комп'ютерної інженерії, які навчаються в ЗФПО, то вони стають все більш важливими у цифровому суспільстві:

Основи програмування: вивчення базових мов програмування (наприклад, Python, JavaScript) допоможе глибше розуміти та ефективніше вирішувати різноманітні завдання.

Аналітика та обробка даних: вміння працювати з даними, використовуючи інструменти, такі як Excel, SQL, аналітичні платформи тощо, є вельми цінними.

Цифровий маркетинг: розуміння основ цифрового маркетингу, включаючи рекламу в соціальних мережах, SEO, аналітику, може бути корисним для багатьох сфер.

Основи інформаційної безпеки: розуміння основ кібербезпеки та заходів для захисту даних стає все важливішим.

Робота з графікою та дизайном: вміння користуватися графічними редакторами та іншими інструментами для створення цифрового контенту затребувані у багатьох галузях.

Варто у межах нашого дослідження зосередити увагу на деяких з найкращих міжнародно визнаних сертифікаційних курсах для студентів, майбутніх фахівців з телекомунікацій та комп'ютерної інженерії:

Сертифікація даних SQL. Багато організацій і технологічних компаній пропонують студентам сертифікацію даних SQL. Вивчення таких

сертифікаційних курсів необхідне для студентів, які бажають зробити кар'єру в базах даних, таких як SQL і PL/SQL. Їх сертифікати допомагають студентам зрозуміти основні концепції SQL, які необхідні для реалізації проектів, орієнтованих на дані.

Teracom Training Institute є сертифікованим навчальним партнером Організації сертифікації телекомунікацій, уповноваженим проводити курси та іспити для отримання сертифікатів TCO у системі управління навчанням myTeracom, а також надавати сертифікати TCO.

Курси iNARTE навчають студентів основам локальних мереж (LAN), глобальних мереж (WAN), супутникових і стільникових послуг. Цей курс є оптимальним для професіоналів, зацікавлених у пошуку телекомунікаційних техніків та інженерів. Ті, хто проходить цю сертифікацію, складають усний або письмовий іспит, щоб отримати сертифікат. Термін дії цієї сертифікація лише рік, але її можна поновити.

IT-курси від Prometheus. На платформі є курси з написання програм однією з найпоширеніших мов програмування – Java, також є практичний інтенсив DevOps та Kubernetes, курс QA Manual (ручне тестування) та інші.

Навчальний центр daps. Проводить семінари і тренінги, призначені для підвищення кваліфікації фахівців галузі телекомунікації, інформатизації та зв'язку.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ / CONCLUSIONS AND PROSPECTS FOR FURTHER RESEARCH

Проходження сертифікації у сучасному світі набуло вагомого значення, оскільки воно підтверджує навички та компетенції в певній області. Це особливо важливо у галузях, пов'язаних з технологіями та технічними спеціальностями, такими як телекомунікації та комп'ютерна інженерія. У результаті дослідження було встановлено декілька важливих аспектів набуття цифрових навичок здобувачами освіти, як розширення теоретичних знань за допомогою проходження сертифікаційних курсів, які дають можливість отримати більш глибокі фахові знання; отримати практичний досвід, завдяки виконанню практичних та лабораторних робіт. Здобувачі мають можливість одразу застосовувати отримані знання на практиці, вони більш стимульовані у навчанні та самоорганізовані.

Перспективи подальших досліджень. Подальше дослідження варто присвятити розкриттю питання щодо використання хмарних сервісів для проведення навчальних занять у закладі фахової передвищої освіти для майбутніх фахівців телекомунікацій та комп'ютерної інженерії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)


- [1] V. Yu. Bykov, M. P. Leshchenko, «Digital Humanistic Pedagogy: Relevant Problems of Scientific Research in the Field of Using ICT in Education», *Information Technologies and Learning Tools*, vol. 53, № 3, p. 1–17, 2016.
- [2] European Commission. Key Competences for Lifelong Learning. 2019. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-231945798> Application date: May 01, 2023.
- [3] Ю. Остапенко, «Завдання законодавчої політики у сфері розвитку телекомунікаційного ринку України», *Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого»*, № 1(8), с. 227–235, 2012.
- [4] О. Самойленко, «Формування цифрової компетентності у майбутніх фахівців з інформаційної безпеки», *Актуальні питання гуманітарних наук*, т. 4, вип. 60, с. 157–161, 2023. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-4-25>
- [5] Верховна Рада України. (2017, Верес. 05). *Закон № 2145-VIII «Про освіту»*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- [6] Development of digital literacy skills. 2022. [Online]. Available: <https://www.webwise.ie/teachers/digital-literacy/> Application date: May 01, 2023.
- [7] IDC InfoBrief, «The 20 Most Important IT Roles You Should Consider». 2018. [Online]. Available: https://mkto.cisco.com/rs/564-WHV-323/images/IDC_Cisco_IB_3025.pdf Application date: May 01, 2023.
- [8] Global Knowledge, IT Skills and Salary Report. 2019. [Online]. Available: <https://www.devopsinstitute.com/wp-content/uploads/2020/09/it-skills-salary-report-2019-part2-global-knowledge-en-ww.pdf> Application date: May 01, 2023.
- [9] Кабінет Міністрів України. (2021, Берез. 03). *Розпорядження № 167-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації»*. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#n1>
- [10] R. Vuorikari, Y. Punie, Gomez S. Carretero, G. Van den Brande, *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Luxembourg Publication Office of the

- European Union. 2016. EUR 27948 EN. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>; <https://doi.org/10.2791/11517> Application date: May 01, 2023.
- [11] Концепція Нової української школи. 2016. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konceptziya.html> Дата звернення: Трав. 01, 2023.
- [12] Stephanie Carretero, & Riina Vuorikari, & Yves Punie. DigComp 2.1. The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. 2017. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>; <https://doi.org/10.2760/38842> Application date: May 01, 2023.

INCREASING THE DIGITAL COMPETENCE OF TECHNICAL EDUCATION STUDENTS IN VOCATIONAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Svitlana Antoshchuk,

candidate of Pedagogical Sciences, associate professor,
Head of Department of open educational systems
and informational and communication technologies
Postgraduate Education Central Institute
SIHE «University of Education Management».
Kyiv, Ukraine.

 <https://orcid.org/0000-0002-2857-5274>
svetlana_a@uem.edu.ua

Abstract. The article analyzes the concepts of "competence" and "digital skills" in terms of their formation in future specialists in telecommunications and computer engineering. It is noted that digital skills are becoming more relevant than ever, primarily due to the digital revolution that the labor market is experiencing, as well as the urgent need for them, which was caused by the quarantine restrictions due to COVID-19 and the emergency situation due to the war unleashed in Ukraine. The forced transition to mixed and distance education prompted the search for new methods and forms of improving the digital competences of education seekers. The author analyzed the key aspects of digital competences, including the ability to work with network equipment, programming skills, and the ability to analyze and solve problems in communication networks and telecommunications and computer equipment malfunctions. The article also highlights the practical aspects of acquiring digital skills through courses and obtaining certificates from international organizations. The general purpose of the

article is to provide a clear idea of the importance of the formation of digital competences among qualified specialists in telecommunications and computer engineering and to emphasize their key role in the development of the modern telecommunications sector. As a result of the study, it was established that the development of digital skills among students of technical specialties in colleges is critically important in today's technological world. This is important for several key reasons: firstly, digital skills are required by technology companies because it allows them to implement and use new technologies more effectively; at the same time, specialists with digital skills have an advantage in the labor market, as they can adapt more quickly to new technological requirements and solve complex tasks; also, the development of digital skills helps students to be ready for future technological transformations.

Keywords: college; digital competence; information and communication technologies; telecommunications; student of education; blended learning; Distance Learning.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] V. Yu. Bykov, M. P. Leshchenko, «Digital Humanistic Pedagogy: Relevant Problems of Scientific Research in the Field of Using ICT in Education», Information Technologies and Learning Tools, vol. 53, № 3, p. 1–17, 2016.
- [2] European Commission. Key Competences for Lifelong Learning. 2019. [Online]. Available: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-231945798> Application date: May 01, 2023.
- [3] Yu. Ostapenko, «Zavdannia zakonodavchoi polityky u sferi rozvytku telekomunikatsiinoho rynku Ukrainy», Visnyk Natsionalnoho universytetu «Iurydychna akademiia Ukrainy imeni Yaroslava Mudroho», № 1(8), s. 227–235, 2012.
- [4] O. Samoilenko, «Formuvannia tsyfrovoi kompetentnosti u maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinoi bezpeky», Aktualni pytannia humanitarnykh nauk, t. 4, vyp. 60, s. 157–161, 2023. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-4-25>
- [5] Verkhovna Rada Ukrainy. (2017, Veres. 05). Zakon № 2145-VIII «Pro osvitu». [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- [6] Development of digital literacy skills. 2022. [Online]. Available: <https://www.webwise.ie/teachers/digital-literacy/> Application

date: May 01, 2023.

- [7] IDC InfoBrief, «The 20 Most Important IT Roles You Should Consider». 2018. [Online]. Available: https://mkto.cisco.com/rs/564-WHV-323/images/IDC_Cisco_IB_3025.pdf Application date: May 01, 2023.
- [8] Global Knowledge, IT Skills and Salary Report. 2019. [Online]. Available: <https://www.devopsinstitute.com/wp-content/uploads/2020/09/it-skills-salary-report-2019-part2-global-knowledge-en-ww.pdf> Application date: May 01, 2023.
- [9] Kabinet Ministriv Ukrainy. (2021, Berez. 03). Rozporiadzhennia № 167-r «Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku tsyfrovyykh kompetentnostei ta zatverdzhennia planu zakhodiv z yii realizatsii». [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#n1>
- [10] R. Vuorikari, Y. Punie, Gomez S. Carretero, G. Van den Brande, DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. 2016. EUR 27948 EN. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>; <https://doi.org/10.2791/11517> Application date: May 01, 2023.
- [11] Kontseptsiia Novoi ukrainskoi shkoly. 2016. [Elektronnyi resurs]. Dostupno: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczyia.html> Data zvernennia: Trav. 01, 2023.
- [12] Stephanie Carretero, & Riina Vuorikari, & Yves Punie, DigComp 2.1. The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. 2017. [Online]. Available: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>; <https://doi.org/10.2760/38842> Application date: May 01, 2023.

*Стаття надійшла до редакції
20 листопада 2023 року*