



” Алексєенко-Лемовська Л. Педагогічні умови формування готовності фахівців з інформаційних технологій у закладах фахової передвищої освіти. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2026. Том 14, № 6. С. 8-16. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol14i6-001>.

Aleksieienko-Lemovska L. Pedahohichni umovy formuvannia hotovnosti fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii u zakladykh fakhovoi peredvyshchoi osvity [Pedagogical conditions for forming the readiness of information technology specialists in vocational higher education institutions]. *Osvita. Innovatyka. Praktyka – Education. Innovation. Practice*, 2026. Vol. 14, No 6. S. 8-16. <https://doi.org/10.31110/2616-650X-vol14i6-001>.

УДК 37.018.43:004:377

DOI: 10.31110/2616-650X-vol14i6-001

Людмила АЛЕКСЄЄНКО-ЛЕМОВСЬКА

Київський міжнародний університет, Україна

<https://orcid.org/0000-0001-5391-0719>

6417817l@gmail.com

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті здійснено теоретичне обґрунтування педагогічних умов формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у закладах фахової передвищої освіти в умовах цифрової трансформації суспільства та модернізації професійної освіти. Актуальність дослідження зумовлена зростанням вимог сучасного ринку праці до рівня професійної підготовки IT-фахівців, необхідністю оновлення змісту, форм і методів професійної освіти, а також потребою формування конкурентоспроможного фахівця, здатного до професійної мобільності, безперервного саморозвитку та ефективної діяльності в цифровому середовищі. Узагальнено наукові підходи до трактування поняття «педагогічні умови» та визначено їх сутність як сукупності взаємопов'язаних організаційно-педагогічних, психолого-педагогічних, дидактичних і технологічних чинників, що забезпечують ефективність професійної підготовки здобувачів освіти. Здійснено класифікацію педагогічних умов та обґрунтовано їх роль у формуванні готовності майбутніх IT-фахівців до професійної діяльності. Акцентовано увагу на ключових педагогічних умовах професійної підготовки, зокрема створенні цифрового освітнього середовища, впровадженні проектного навчання, інтеграції освіти й практичної діяльності, розвитку soft skills, персоналізації навчання, використанні технологій штучного інтелекту та інтеграції міжнародних освітніх практик. Обґрунтовано, що комплексна реалізація визначених педагогічних умов створює передумови для формування цифрової компетентності, розвитку професійної мотивації, практичної підготовленості, критичного мислення та професійної мобільності здобувачів освіти. Особливу увагу приділено модернізації освітнього процесу відповідно до сучасних тенденцій розвитку IT-галузі та цифрової економіки. Визначено, що використання інноваційних педагогічних технологій, цифрових платформ, практико-орієнтованого навчання та взаємодії закладів освіти з IT-індустрією сприяє підвищенню якості професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання запропонованих педагогічних умов і методичних підходів у системі фахової передвищої освіти з метою підвищення ефективності професійної підготовки конкурентоспроможних IT-фахівців в умовах цифровізації освіти та суспільства.

Ключові слова: педагогічні умови; IT-фахівці; професійна підготовка; цифрове освітнє середовище; проектне навчання.

Liudmyla ALEKSIEIENKO-LEMOVSKA

Kyiv International University, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-5391-0719>

6417817l@gmail.com

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING THE READINESS OF INFORMATION TECHNOLOGY SPECIALISTS IN VOCATIONAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. The article provides theoretical substantiation of pedagogical conditions for the formation of readiness among future information technology specialists in institutions of professional pre-higher education amid the digital transformation of society and the modernization of vocational education. The relevance of the study is determined by the growing labor market demands for the professional training of IT specialists, the need to update the content, forms, and methods of professional education, as well as the necessity to train competitive specialists capable of professional mobility, continuous self-development, and effective activity in a digital environment. Scientific approaches to the interpretation of the concept of “pedagogical conditions” are generalized, and their essence is defined as a set of interconnected organizational, psychological, didactic, and technological factors ensuring the effectiveness of professional training of students. The study presents a classification of pedagogical conditions and substantiates their role in forming the readiness of future IT specialists for professional activity. Particular attention is paid to the key pedagogical conditions of professional training, including the creation of a digital educational environment, the implementation of project-based learning, the integration of education and practical activity, the development of soft skills, the personalization of learning, the use of artificial intelligence technologies, and the integration of international educational practices. It is substantiated that the comprehensive implementation of these pedagogical conditions creates the prerequisites for the formation of digital competence, the development of professional motivation, practical preparedness, critical thinking, and the professional mobility of students. Special attention is paid to modernizing the educational process in line with current trends in the IT industry and the digital economy. It is determined that the use of innovative pedagogical technologies, digital platforms, practice-oriented learning, and cooperation between educational institutions and the IT industry contribute to improving the quality of professional training of future information technology specialists. The practical significance of the study lies in the possibility of applying the proposed pedagogical conditions and methodological approaches within the system of professional pre-higher education to improve the effectiveness of professional training for competitive IT specialists amid educational and social digitalization.

Keywords: pedagogical conditions; IT specialists; professional training; digital educational environment; project-based learning.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку суспільства характеризується інтенсивною цифровізацією всіх сфер життєдіяльності, що зумовлює принципові трансформації ринку праці, структури професійної діяльності та вимог до підготовки фахівців. Особливої актуальності це набуває у сфері інформаційних технологій, яка виступає системоутворювальним чинником інноваційного розвитку економіки, освіти, державного управління та соціальних комунікацій. У цьому контексті підготовка фахівців з інформаційних технологій у закладах фахової передвищої освіти потребує переосмислення з позицій компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів.

Проблема формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій до професійної діяльності є багатовимірною та охоплює як когнітивний, так і операційно-технологічний, мотиваційно-ціннісний та рефлексивний компоненти. Водночас, аналіз сучасної педагогічної практики засвідчує наявність суперечності між зростаючими вимогами цифрової економіки до рівня професійної підготовленості IT-фахівців і недостатньою ефективністю традиційних підходів до організації освітнього процесу у закладах фахової передвищої освіти, у зв'язку з чим особливої значущості набуває проблема визначення та наукового обґрунтування педагогічних умов, які забезпечують цілеспрямоване формування готовності здобувачів освіти до професійної діяльності в галузі інформаційних технологій.

Під педагогічними умовами у даному контексті ми розуміємо сукупність організаційно-педагогічних, дидактичних, методичних та технологічних чинників, що забезпечують ефективність освітнього процесу та сприяють розвитку професійної компетентності майбутніх фахівців. Зазначимо, що актуальність досліджуваної нами проблеми посилюється трансформацією освітнього середовища під впливом цифрових технологій, зокрема впровадженням змішаного та дистанційного навчання, використанням хмарних сервісів, симуляційних платформ, проєктного та проблемно-орієнтованого навчання. Інноваційні підходи до підготовки IT-фахівців передбачають інтеграцію STEM-освіти, розвиток навчання на основі реальних кейсів (case-based learning), дуальної освіти, а також посилення ролі самостійної та дослідницької діяльності здобувачів освіти. Якість підготовки фахівців з інформаційних технологій безпосередньо впливає на рівень інноваційного розвитку держави, її цифрову трансформацію, економічну стабільність та конкурентоспроможність на глобальному ринку, що визначає соціальну значущість нашого дослідження. Загалом підготовка компетентних IT-фахівців є стратегічним завданням, оскільки саме вони забезпечують функціонування критично важливих цифрових інфраструктур, розвиток електронного урядування, кібербезпеку та технологічний прогрес суспільства. Відповідно, дослідження педагогічних умов формування готовності фахівців з інформаційних технологій у закладах фахової передвищої освіти є актуальним, науково обґрунтованим і соціально значущим, оскільки спрямоване на вдосконалення системи професійної освіти відповідно до викликів цифрової епохи та потреб інноваційного розвитку суспільства.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у системі фахової передвищої освіти ґрунтується на широкому науковому доробку, що охоплює питання цифрової компетентності, професійної підготовки IT-спеціалістів та педагогічних умов ефективної організації освітнього процесу. Значна увага у сучасних дослідженнях приділяється формуванню цифрової компетентності як ключового результату професійної підготовки. Так, у працях українських науковців підкреслюється, що цифрова компетентність є багатовимірним феноменом, який інтегрує когнітивний, операційний, комунікативний та ціннісний компоненти, а її розвиток потребує цілеспрямованого педагогічного впливу та відповідного освітнього середовища [13]. О. Топузов, О. Малихін і Т. Ярмольчук розглядають стратегічну модель формування готовності фахівців з інформаційних технологій до професійної діяльності в умовах розвитку інформаційних систем, виокремлюють стратегії навчання, що сприятимуть підвищенню готовності фахівців з інформаційних технологій до професійної діяльності в умовах розвитку інформаційних систем [12]. С. Бубній визначає критичну роль цифрової компетентності в сучасній професійній освіті, оскільки стрімкий розвиток інформаційних технологій впливає на весь освітній процес, вимагаючи активного впровадження цифрових інструментів у навчання [3]. С. Алексєєва інтерпретує цифрову компетентність як динамічну комбінацію знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, інших особистих якостей у сфері інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну й подальшу навчальну діяльність із використанням таких технологій [4]. Я. Сікора наголошує, що цифрова компетентність є важливим компонентом професійної компетентності сучасного фахівця, однак не обмежується лише професійною діяльністю, забезпечуючи успішність людини у сучасному суспільстві [10]. О. Наливайко акцентує увагу на низку базових елементів, які є основою цифрової компетентності, серед яких, зокрема, виокремлюються знання та уміння працювати в цифровому середовищі, здатність взаємодіяти та комунікувати з різними суб'єктами у кіберпросторі, уміння шукати та аналізувати інформацію, здатність до відповідальної поведінки в процесі створення та розповсюдження цифрового контенту тощо [7]. Окремий науковий напрям становлять дослідження

педагогічних умов формування цифрової компетентності майбутніх ІТ-фахівців у закладах професійної освіти. Так, В. Стинський обґрунтовує комплекс педагогічних умов (мотиваційно-ціннісне забезпечення, інтеграція STEAM-технологій, активізація самостійної діяльності, створення цифрового освітнього середовища та система моніторингу), що забезпечують ефективне формування цифрової компетентності здобувачів фахової освіти. Дослідник підкреслює, що саме системна інтеграція інноваційних технологій навчання є визначальною умовою професійної готовності ІТ-фахівців [11]. У працях, присвячених використанню інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у підготовці здобувачів освіти, наголошується на необхідності трансформації традиційної освітньої моделі. Як доводять Т. Пахомова, В. Григор'єва, А. Омельченко, М. Каленик і Л. Семак, використання ІКТ є ключовим чинником формування цифрової компетентності студентів, оскільки забезпечує практичну спрямованість навчання та розвиток професійних навичок, необхідних для роботи в цифровому середовищі [7]. Важливим є також науковий доробок, присвячений системному аналізу цифрової компетентності у контексті професійної освіти. Наприклад, О. Пономаренко в цьому контексті розглядає структуру цифрової компетентності як складової професійної підготовки фахівця, а також підкреслює її значення в умовах дистанційного та змішаного навчання, що особливо актуалізується в сучасних освітніх реаліях [9].

У зарубіжній науковій літературі проблема цифрової компетентності розглядається в контексті глобальних освітніх трансформацій та міжнародних рамок, таких як DigComp та DigCompEdu тощо. Зокрема, дослідження в галузі комп'ютерних наук доводять, що традиційні методи навчання у сучасному освітньому процесі є недостатніми для формування комплексних цифрових компетентностей, і тому необхідною умовою сьогодення є інтеграція інноваційних педагогічних моделей, які поєднують теоретичну підготовку з практичною діяльністю в реальних цифрових середовищах. Результати дослідження О. Erstad, S. Kjällander і S. Järvelä підтверджують нерозривний зв'язок цифрової компетентності з технологічним розвитком, що визначаються як частина переходу освітніх систем для подолання сучасних викликів та є основною рушійною силою для переосмислення ролі та функції навчальних програм в системах освіти [14]. А. Santos, E. Chinkes, M. Carvalho, C. Solórzano і L. Margoni фокусують увагу на діяльності з професійного розвитку, та зазначають, що сформована цифрова компетентність дозволить фахівцям діяти в суспільстві як уповноважені громадяни щодо відповідального використання технологій [16]. Дослідження К. Kırpıncı і D. Kurek висвітлюють основні сфери цифрової компетентності, такі як: інформація, комунікація та створення контенту [15].

Узагальнюючи наукові праці, підкреслимо, що в сучасній педагогічній науці сформовано значний теоретичний базис щодо цифрової компетентності та професійної підготовки ІТ-фахівців. Водночас, недостатньо дослідженим залишається питання цілісного обґрунтування педагогічних умов формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій саме у закладах фахової передвищої освіти, що й визначає актуальність подальших наукових розвідок.

Мета дослідження: здійснити теоретичний аналіз педагогічних умов професійної підготовки фахівців з інформаційних технологій та визначити напрями їх модернізації.

Методи дослідження. Методологічну основу дослідження становлять положення системного, компетентнісного, діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів, що забезпечують цілісне вивчення процесу формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у закладах фахової передвищої освіти. Відповідно до мети роботи використовувалися такі теоретичні методи дослідження: аналіз, синтез і узагальнення наукової літератури з проблеми формування професійної готовності та цифрової компетентності; порівняльний аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових підходів до підготовки ІТ-фахівців; систематизація педагогічних умов формування готовності здобувачів освіти. Дослідження виконується в контексті загальних напрямів науково-методичної роботи кафедри психології та педагогіки Київського міжнародного університету та узгоджується з пріоритетними напрямами розвитку цифрової освіти в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасній педагогічній науці поняття «педагогічні умови» посідає важливе місце у дослідженнях, присвячених підвищенню ефективності освітнього процесу, професійній підготовці фахівців та формуванню компетентності здобувачів освіти. Існує кілька позицій щодо визначення поняття «педагогічні умови». Науковці розглядають їх як дієвий елемент педагогічної системи, сукупність взаємопов'язаних і взаємозумовлених заходів, спрямованих на досягнення конкретної педагогічної мети [6]; виокремлюють як обставини, що забезпечують функціонування процесу, що вимагає організації та упорядкування [4]. Інші дослідники наголошують на тому, що термін «педагогічні умови» стосується всіх складників навчального, виховного та розвивального процесу: мети, завдань, змісту, форм, принципів, методів, засобів [5]. Це поняття використовується щодо цілісного освітнього процесу під час характеристики педагогічної системи або її складників. Педагогічні умови, на переконання дослідників, є спеціально створеними в освітньому процесі задля підвищення його ефективності та результативності або втілення інновацій. У контексті професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій доцільно розглядати

педагогічні умови як інтегровану систему організаційно-педагогічних, технологічних, мотиваційних і методичних чинників, що забезпечують формування готовності здобувачів освіти до професійної діяльності в цифровому середовищі. Особливість педагогічних умов у системі фахової передвищої освіти полягає в їх практико-орієнтованому характері, адже сучасна підготовка ІТ-фахівців потребує не лише засвоєння теоретичних знань, а й формування здатності до практичного застосування цифрових технологій, професійної мобільності, критичного мислення та готовності до безперервного професійного розвитку.

Педагогічні умови формування готовності майбутніх ІТ-фахівців мають комплексний характер і поєднують як об'єктивні, так і суб'єктивні чинники. До об'єктивних чинників належать: зміст освітньо-професійних програм, цифрове освітнє середовище, матеріально-технічне забезпечення, використання інноваційних технологій навчання, організація практичної та проєктної діяльності, взаємодія закладу освіти з ІТ-індустрією. Саме ці чинники створюють організаційне та технологічне підґрунтя для формування професійної готовності здобувачів освіти. До суб'єктивних чинників належать: професійна мотивація здобувачів освіти, пізнавальна активність, готовність до саморозвитку, рефлексія та самооцінювання, професійні цінності й установки. Суб'єктивний компонент педагогічних умов забезпечує внутрішню активність особистості та її спрямованість на професійне становлення.

Ефективність педагогічних умов, як підкреслюють науковці, визначається не окремими елементами, а їхньою системною взаємодією. Зокрема, цифрове освітнє середовище саме по собі не гарантує високих результатів навчання без належної мотивації здобувачів освіти, педагогічного супроводу та практикоорієнтованого змісту підготовки. У межах нашого дослідження педагогічні умови формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій розглядаються як цілісна система взаємопов'язаних організаційних, методичних, технологічних та особистісно орієнтованих факторів, спрямованих на забезпечення ефективності освітнього процесу, розвиток цифрової компетентності, професійної мотивації та практичної готовності здобувачів освіти до майбутньої професійної діяльності.

Відповідно, сутність педагогічних умов полягає у створенні такого освітнього середовища, яке забезпечує інтеграцію теоретичної та практичної підготовки, активізує професійний розвиток особистості, сприяє формуванню цифрової компетентності та забезпечує готовність майбутніх ІТ-фахівців до успішної професійної діяльності в умовах цифрової трансформації суспільства. Необхідність класифікації педагогічних умов зумовлена потребою в системному аналізі чинників, які впливають на формування готовності майбутніх ІТ-фахівців до професійної діяльності. Такий підхід дозволяє визначити функціональне призначення кожної групи умов та забезпечити їх цілеспрямовану реалізацію в освітньому процесі закладів фахової передвищої освіти. У межах цього дослідження педагогічні умови класифікуємо на організаційно-педагогічні, психолого-педагогічні, дидактичні та технологічні. Розкриємо їх.

Організаційно-педагогічні умови охоплюють систему управлінських, структурних та організаційних чинників, які забезпечують ефективне функціонування освітнього процесу та його відповідність сучасним вимогам ІТ-галузі. До цієї групи належать: модернізація структури освітнього процесу, інтеграція теоретичної та практичної підготовки, упровадження елементів дуальної освіти, партнерська взаємодія закладів освіти з ІТ-компаніями, організація професійних практик, стажувань, хакатонів та ІТ-проєктів, забезпечення академічної мобільності та професійної комунікації. Особливого значення набуває співпраця закладів освіти з представниками ІТ-індустрії, оскільки саме вона забезпечує актуалізацію змісту освітніх програм відповідно до потреб сучасного ринку праці. Взаємодія з роботодавцями сприяє формуванню практичних професійних навичок, адаптації здобувачів освіти до реальних умов професійної діяльності та розвитку професійної мобільності. Саме організаційно-педагогічні умови створюють структурне підґрунтя для ефективної реалізації всіх інших компонентів професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців.

Психолого-педагогічні умови спрямовані на розвиток особистісної сфери здобувачів освіти, формування професійної мотивації, професійної ідентичності та готовності до саморозвитку. До даної групи умов відносяться: формування позитивної мотивації до професійної діяльності, розвиток професійних цінностей та професійної самосвідомості, підтримка пізнавальної активності та творчої ініціативи, стимулювання самостійної діяльності, розвиток рефлексії та здатності до самооцінювання, формування готовності до безперервного професійного розвитку. У підготовці ІТ-фахівців психологічний компонент є надзвичайно важливим, оскільки професійна діяльність у сфері інформаційних технологій характеризується високою динамічністю, необхідністю постійного оновлення знань, стресостійкістю та здатністю до швидкої адаптації в умовах технологічних змін. Формування професійної ідентичності майбутніх ІТ-фахівців сприяє усвідомленню значущості професії, розвитку відповідальності та готовності до професійної самореалізації. Саме мотиваційна

складова забезпечує внутрішню активність здобувачів освіти та їхню орієнтацію на професійне зростання.

Дидактичні умови охоплюють зміст, форми, методи та засоби навчання, які забезпечують ефективне формування професійних компетентностей майбутніх ІТ-фахівців. Ця група охоплює: оновлення змісту освітніх компонентів відповідно до сучасних тенденцій розвитку ІТ-галузі, використання компетентнісного підходу, інтеграція міждисциплінарних зв'язків, застосування інноваційних методів навчання, використання проблемного, проєктного та кейс-методу, організація практико-орієнтованого навчання. Цифрові технології суттєво змінюють освітній процес, впливаючи на всі його аспекти – від змісту і методів навчання до суб'єктивного досвіду учасників освітнього процесу [2]. Сучасна підготовка ІТ-фахівців потребує переходу від репродуктивного навчання до діяльнісної моделі, у межах якої здобувач освіти є активним суб'єктом освітнього процесу. Ефективність дидактичних умов визначається здатністю забезпечити інтеграцію теоретичних знань і практичного досвіду, розвиток алгоритмічного мислення, навичок командної роботи і вирішення професійних завдань. Особливого значення набуває проєктне навчання, що сприяє формуванню професійної автономності, відповідальності та здатності до прийняття рішень у реальних або наближених до професійної діяльності умовах.

Технологічні умови пов'язані з використанням сучасних цифрових технологій, освітніх платформ та електронних ресурсів у процесі професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців. До цієї групи умов належать: створення цифрового освітнього середовища, використання систем дистанційного та змішаного навчання, застосування хмарних технологій та онлайн-сервісів, використання LMS-платформ, впровадження віртуальних лабораторій, симуляторів та інтерактивних ресурсів, забезпечення доступу до сучасних програмних продуктів і цифрових інструментів. Технологічні умови є важливою складовою професійної підготовки ІТ-фахівців, оскільки забезпечують адаптацію освітнього процесу до вимог цифрового суспільства та сприяють формуванню цифрової компетентності здобувачів освіти. Використання цифрових технологій у навчанні дає змогу забезпечити індивідуалізацію освітнього процесу, підвищити рівень інтерактивності навчання та активізувати самостійну діяльність студентів. Крім того, цифрове освітнє середовище створює умови для розвитку навичок дистанційної комунікації, роботи з цифровими ресурсами та управління інформацією.

Представлена класифікація педагогічних умов дає змогу комплексно охарактеризувати систему факторів, що забезпечують формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій до професійної діяльності. Взаємодія організаційно-педагогічних, психолого-педагогічних, дидактичних і технологічних умов забезпечує цілісність професійної підготовки, сприяє розвитку цифрової компетентності, професійної мотивації та практичної готовності здобувачів освіти до діяльності в умовах цифрової економіки.

Сучасна професійна підготовка фахівців з інформаційних технологій потребує комплексного оновлення змісту, форм і методів організації освітнього процесу відповідно до тенденцій цифрової трансформації суспільства та вимог глобального ринку праці. Ефективність формування готовності майбутніх ІТ-фахівців залежить від створення педагогічних умов, які забезпечують інтеграцію теоретичної, практичної та особистісної складових професійної підготовки. Ключовими педагогічними умовами визначаємо: створення цифрового освітнього середовища, впровадження проєктного навчання, інтеграцію освіти та практики, а також розвиток soft skills здобувачів освіти.

Створення сучасного цифрового освітнього середовища, що забезпечує інтеграцію ІКТ у всі компоненти освітнього процесу, є однією з провідних педагогічних умов професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Розглядається цифрове освітнє середовище як сукупність цифрових ресурсів, платформ, програмних засобів і технологій, які забезпечують організацію, підтримку та управління навчальною діяльністю здобувачів освіти. Його основною функцією є створення умов для доступності, гнучкості, інтерактивності та персоналізації навчання. У підготовці ІТ-фахівців особливого значення набуває використання систем управління навчанням (LMS), хмарних технологій, онлайн-платформ для програмування, віртуальних лабораторій, цифрових симуляторів, сервісів командної розробки програмного забезпечення. Використання цифрового освітнього середовища сприяє формуванню цифрової компетентності, розвитку навичок самоосвіти, організації дистанційної взаємодії та роботи з великими обсягами інформації. Крім того, цифрове середовище забезпечує адаптацію освітнього процесу до сучасних умов розвитку ІТ-індустрії та формує готовність здобувачів освіти до професійної діяльності в умовах цифрової економіки. Важливим аспектом є також можливість реалізації змішаного та дистанційного навчання в освітньому процесі, що підвищує гнучкість освітнього процесу та сприяє індивідуалізації професійної підготовки.

Впровадження проєктного навчання, орієнтованого на активну практичну діяльність здобувачів освіти та наближення навчального процесу до реальних професійних ситуацій, визначається як одна з найбільш ефективних педагогічних умов підготовки ІТ-фахівців. Передбачає

організацію освітньої діяльності через виконання індивідуальних або групових проєктів, спрямованих на розв'язання практичних завдань у сфері інформаційних технологій. Такий підхід сприяє інтеграції теоретичних знань і практичних умінь, розвитку професійного мислення та здатності до самостійного ухвалення рішень. У процесі реалізації проєктної діяльності майбутні ІТ-фахівці набувають досвіду командної взаємодії, удосконалюють навички програмування та проєктування, розвивають критичне та алгоритмічне мислення, формують здатність до аналізу та вирішення професійних проблем, опановують навички управління проєктами. Вважаємо, що проєктне навчання в ІТ-сфері набуває особливої актуальності, адже професійна діяльність програмістів, веброзробників, системних адміністраторів та інших ІТ-фахівців пов'язана з реалізацією командних проєктів, розробленням програмних продуктів та вирішенням комплексних технологічних завдань. Відповідно, проєктне навчання забезпечує формування практичної готовності майбутніх ІТ-фахівців та сприяє розвитку професійної автономності й відповідальності.

Важливою педагогічною умовою підготовки майбутніх ІТ-фахівців також є *інтеграція освіти та практичної професійної діяльності*, що забезпечує поєднання теоретичної підготовки із реальними потребами ІТ-індустрії. Реалізація цієї умови здійснюється через: дуальну форму освіти, виробничу практику, стажування в ІТ-компаніях, участь у професійних тренінгах, хакатонах та конкурсах, залучення роботодавців до освітнього процесу. Інтеграція освіти та практики сприяє формуванню професійної мобільності, адаптації здобувачів освіти до реального професійного середовища та розвитку практичних компетентностей. Особливого значення набуває співпраця закладів освіти з ІТ-компаніями, що дозволяє актуалізувати зміст освітніх програм, враховувати сучасні технологічні тенденції, формувати навички роботи з актуальними цифровими інструментами, забезпечувати професійну адаптацію студентів. Практико-орієнтований характер професійної підготовки дозволяє майбутнім ІТ-фахівцям швидше адаптуватися до вимог ринку праці та підвищує їхню конкурентоспроможність.

Беззаперечно, що у сучасних умовах професійна успішність ІТ-фахівця визначається не лише рівнем технічної підготовки, а й сформованістю *soft skills* як універсальних соціально-комунікативних та особистісних компетентностей. До ключових *soft skills* ІТ-фахівців належать: комунікативні навички, критичне мислення, лідерські якості, емоційний інтелект, здатність до командної роботи, адаптивність, навички тайм-менеджменту, стресостійкість, здатність до самонавчання. Необхідність розвитку *soft skills* зумовлена специфікою професійної діяльності у сфері інформаційних технологій, яка передбачає постійну командну взаємодію, участь у міжнародних проєктах, роботу в умовах багатозадачності та швидких технологічних змін і сприяє професійній адаптації, підвищує ефективність комунікації, забезпечує здатність до конструктивної взаємодії та готовність до професійного саморозвитку. В освітньому процесі *формування soft skills* забезпечується через інтерактивні методи навчання, командні проєкти, тренінгові технології, дискусії та кейс-методи, участь у професійних спільнотах.

Визначені педагогічні умови мають комплексний і взаємопов'язаний характер. Системна реалізація цих педагогічних умов забезпечує підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців, формування цифрової компетентності, розвиток практичних навичок та особистісних якостей, необхідних для успішної професійної діяльності в умовах цифрової трансформації суспільства.

Сучасний розвиток інформаційного суспільства, цифрової економіки та глобального освітнього простору зумовлює необхідність модернізації педагогічних умов професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій, оскільки традиційні підходи до організації освітнього процесу поступово втрачають ефективність у контексті стрімкого оновлення цифрових технологій, трансформації ринку праці та появи нових професійних компетентностей, необхідних ІТ-фахівцям. Модернізація педагогічних умов передбачає системне оновлення змісту, форм, методів і технологій навчання відповідно до сучасних викликів цифрової епохи. У контексті професійної підготовки ІТ-фахівців ключовими напрямками такої модернізації є цифровізація освітнього процесу, персоналізація навчання, використання штучного інтелекту та інтеграція міжнародних освітніх практик.

Одним із провідних напрямів модернізації педагогічних умов є безпосередньо *цифровізація освітнього процесу*, що передбачає активне впровадження цифрових технологій у всі компоненти професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Цифровізація освіти охоплює використання електронних освітніх ресурсів, впровадження систем дистанційного та змішаного навчання, застосування LMS-платформ, хмарних технологій, створення цифрових освітніх середовищ, а також використання інтерактивних сервісів і віртуальних лабораторій. У підготовці ІТ-фахівців цифровізація має особливе значення, оскільки цифрові технології виступають не лише засобом навчання, а й безпосереднім предметом професійної діяльності. Завдяки цифровізації забезпечується оперативне оновлення змісту навчання відповідно до сучасних тенденцій ІТ-галузі, підвищується доступність освітніх ресурсів та розширюються можливості для самостійної роботи здобувачів освіти. Важливим

аспектом цифровізації є створення адаптивного освітнього середовища, що дозволяє забезпечити гнучкість навчання, індивідуалізацію освітніх траєкторій та інтеграцію формальної й неформальної освіти. Цифровізація освітнього процесу також сприяє розвитку цифрової компетентності, інформаційної культури та готовності здобувачів освіти до професійної діяльності в умовах цифрової трансформації суспільства [2].

Персоналізація навчання виокремлюється як стратегічний напрям модернізації професійної підготовки ІТ-фахівців та передбачає орієнтацію освітнього процесу на індивідуальні потреби, здібності, професійні інтереси та темп навчальної діяльності здобувачів освіти. Персоналізація навчання забезпечує побудову індивідуальних освітніх траєкторій, адаптацію змісту та складності навчального матеріалу, диференціацію методів і форм навчання, розвиток автономності та самоосвітньої діяльності студентів, підтримку професійного самовизначення. У сфері ІТ-освіти персоналізація є особливо актуальною через різний рівень початкової підготовки студентів, багатоманітність професійних напрямів (програмування, веброзробка, кібербезпека, аналіз даних, штучний інтелект тощо) та необхідність постійного оновлення знань. Реалізація персоналізованого навчання стає можливою завдяки використанню цифрових платформ, адаптивних освітніх технологій та систем аналітики навчальних даних. Підтверджується, що саме такий підхід сприяє підвищенню мотивації здобувачів освіти, активізації їхньої пізнавальної діяльності та формуванню відповідальності за результати власного професійного розвитку. Також персоналізація навчання забезпечує формування навичок самонавчання, що є однією з ключових вимог до сучасного ІТ-фахівця в умовах безперервного оновлення технологій.

Важливим напрямом модернізації педагогічних умов є *використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі*, адже сучасні системи ШІ відкривають нові можливості для автоматизації, адаптації та інтелектуалізації професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Використання ШІ в освіті передбачає застосування інтелектуальних навчальних систем, адаптивних освітніх платформ, автоматизованого моніторингу навчальних досягнень, аналізу освітніх даних, а також персоналізованих рекомендацій для здобувачів освіти. Інтеграція штучного інтелекту у професійну підготовку ІТ-фахівців дозволяє підвищити ефективність навчального процесу, забезпечити оперативний зворотний зв'язок та індивідуалізацію навчання. Особливого значення при цьому набуває використання AI-технологій у розвитку практичних професійних навичок, зокрема: програмування, аналізу даних, моделювання, тестування програмного забезпечення, автоматизації процесів. Крім технологічного аспекту, важливим також є формування у здобувачів освіти етичної та відповідальної культури використання штучного інтелекту, критичного ставлення до AI-генерованого контенту та розуміння ризиків цифрової безпеки. Відповідно, використання штучного інтелекту сприяє модернізації, підвищує адаптивність освітнього процесу та формує готовність майбутніх ІТ-фахівців до роботи з інноваційними цифровими технологіями.

У сучасних умовах глобалізації важливим напрямом модернізації педагогічних умов є *інтеграція міжнародних освітніх практик* у систему професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців, оскільки міжнародний освітній досвід дозволяє адаптувати освітні програми до світових стандартів, впроваджувати сучасні моделі ІТ-освіти, використовувати міжнародні рамки цифрових компетентностей, забезпечувати академічну мобільність та інтегрувати міжнародні сертифікаційні програми. Особливого значення в цьому процесі набуває використання європейських рамок цифрової компетентності (DigComp, DigCompEdu тощо), які визначають сучасні вимоги до цифрових навичок та професійної підготовки фахівців. Інтеграція міжнародних практик також передбачає участь у міжнародних освітніх проєктах, співпрацю із закордонними закладами освіти, використання міжнародних онлайн-курсів та платформ, впровадження англomовних освітніх компонентів тощо. Міжнародна інтеграція сприяє підвищенню якості професійної підготовки, розвитку міжкультурної комунікації та конкурентоспроможності майбутніх ІТ-фахівців на глобальному ринку праці. Крім того, міжнародні практики дозволяють модернізувати зміст освіти відповідно до сучасних тенденцій розвитку ІТ-індустрії та забезпечують інтеграцію національної системи освіти у світовий освітній простір.

Модернізація педагогічних умов підготовки майбутніх ІТ-фахівців є необхідною передумовою підвищення якості професійної освіти в умовах цифрової трансформації суспільства. Цифровізація освітнього процесу, персоналізація навчання, використання штучного інтелекту та інтеграція міжнародних освітніх практик забезпечують формування конкурентоспроможного, мобільного та готового до безперервного професійного розвитку ІТ-фахівця нового покоління.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Отже, ефективність професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців значною мірою залежить від комплексної реалізації педагогічних умов, серед яких: створення цифрового освітнього середовища, впровадження проєктного навчання, інтеграція освіти та практичної діяльності, розвиток soft skills, персоналізація навчання, використання технологій штучного інтелекту та міжнародних освітніх практик. Педагогічні умови ми розглядаємо

як сукупність взаємопов'язаних організаційно-педагогічних, психолого-педагогічних, дидактичних і технологічних чинників, що забезпечують ефективність професійної підготовки та формування готовності здобувачів освіти до професійної діяльності в ІТ-сфері. Системна реалізація визначених педагогічних умов сприяє розвитку цифрової компетентності, професійної мотивації, практичних навичок, критичного мислення та професійної мобільності майбутніх фахівців. Перспективи подальших досліджень убачаємо у розробленні та науковому обґрунтуванні методик формування цифрової компетентності в умовах змішаного й дистанційного навчання, а також у практичній реалізації визначених педагогічних умов у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Доступність даних. Це дослідження не передбачало використання окремих наборів даних.

Використання засобів штучного інтелекту (ШІ). Під час підготовки статті інструмент Grammarly використовувався виключно для стилістичного та мовного редагування тексту й не застосовувався до наукового змісту роботи. Остаточний варіант рукопису перевірено та затверджено автором, який несе повну відповідальність за його зміст.

Список використаних джерел

1. Алексеева С. Цифрова компетентність: змістові домінанти та тенденції. *Перспективи та інновації науки*. 2023. № 9(27). [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-70-78](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-70-78)
2. Алексеенко-Лемовська Л. Феноменологічна багатоаспектність неперервної освіти в умовах цифровізації. *Суспільство. Економіка. Цифровізація*. 2024. № 2(2). С. 50-67. <https://doi.org/10.31379/sed.2.2.2024.10>
3. Бубній С. Цифрова компетентність як критичний аспект сучасної професійної освіти. *Академічні візії*. 2024. № 30. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1043>
4. Дурманенко О. Теоретичний аналіз поняття «педагогічні умови» в контексті моніторингу виховної роботи у вищому навчальному закладі. *Молодь і ринок*. 2012. № 7(90). С. 135-138. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2012_7_34
5. Литвин А., Мацейко О. Методологічні засади поняття «педагогічні умови». *Педагогіка і психологія професійної освіти*. 2013. № 4. С. 43-63. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pippo_2013_4_5
6. Марусинець М. Педагогічні умови та засоби формування професійної рефлексії. *Гірська школа Українських Карпат*. 2015. № 12-13. С. 196-198. <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2016-10-16>
7. Наливайко О. О. Цифрова компетентність: сутність поняття та динаміка його розвитку. *Компетентнісний підхід у вищій школі: теорія та практика*: кол. монографія / за заг. ред. О. А. Жукової, А. І. Комишана. Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2021. С. 40-65. <https://doi.org/10.26565/9789662856729.03>
8. Пахомова Т., Григор'єва В., Омельченко А., Каленик М., Семак Л. Формування цифрової компетентності засобами інформаційно-комунікаційних технологій у студентів вищих навчальних закладів. *Eduweb*. 2023. №17 (2). С. 78-88. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.02.7>
9. Пономаренко А. Суть цифрової компетентності магістрів професійної освіти. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2024. № 4(61). С. 29-33. <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2024.319002>
10. Сікора Я. Цифрова компетентність фахівця як основа трансформації системи освіти. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи*: матеріали XIII Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Тернопіль, 5 квітн. 2024 р. / Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка. 2024. С. 173-175. <https://surl.li/fmwark>
11. Стинський В. Педагогічні умови розвитку цифрової компетентності майбутніх іт-спеціалістів у професійно-технічних навчальних закладах через використання парових технологій. *Гірська школа Українських Карпат*. 2025. № 33. С. 49-55. <https://doi.org/10.15330/msuc.2025.33.49-55>
12. Топузов О., Малихін О., Ярмольчук Т. Модель стратегії формування готовності майбутніх фахівців з інформаційних технологій до професійної діяльності. *Information technologies and learning tools*. 2020. Т. 77, № 3. С. 205-222. <https://doi.org/10.33407/itltv77i3.3351>
13. Цифрова компетентність вчителя 2025: формуючи майбутнє освіти : збірник матеріалів / за заг. ред. О. Овчарук. Київ : ІЦО НАПН України. 2025. 189 с. <https://surl.li/rzrffa>
14. Erstad O., Kjällander S., Järvelä S. Facing the challenges of 'digital competence': A Nordic agenda for curriculum development for the 21st century. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2021. № 16(2). P. 77-87. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-02-04>
15. Krupcala K., Kurek D. Developing students' digital competences in the era of digital transformation – a European perspective. *Procedia Computer Science*. 2025. № 270. P. 4304-4314. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.09.555>
16. Santos A., Chinkes E., Carvalho M., Solórzano C., Marroni L. The digital competence of academics in higher education: Is the glass half empty or half full. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023. № 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00376-0>

References

1. Aliksieieva S. Tsyfrova kompetentnist: zmistovi dominanty ta tendentsii. [A digital competence: content dominants and trends]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky*. 2023. № 9(27). [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-70-78](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-70-78) (in Ukrainian).

2. Aleksieienko-Lemovska L. Fenomenolohichna bahatoaspektnist neperervnoi osvity v umovakh tsyfrovizatsii [Phenomenological multi-aspects of continuing education in the context of digitalization]. *Society. Economy. Digitalization*. 2024. № 2(2). S. 50-67. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.31379/sed.2.2.2024.10>
3. Bubnii S. Tsyfrova kompetentnist yak krytychnyi aspekt suchasnoi profesiinoi osvity. [Digital competence as a critical aspect of modern vocational education]. *Academic Visions*. 2024. № 30. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1043i>
4. Durmanenko O. Teoretychnyy analiz ponyattya «pedahohichni umovy» v konteksti monitorynhu vykhovnoyi roboty u vyshchomu navchal'nomu zakladi [Theoretical analysis of the concept of «pedagogical conditions» in the context of monitoring educational work in higher education]. *Youth and the market*. 2012. № 7(90). S. 135-138 (in Ukrainian). http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2012_7_34
5. Lytvyn A., Matseyko O. Metodolohichni zasady ponyattya «pedahohichni umovy» [Methodological principles of the concept of «pedagogical conditions»]. *Pedagogy and Psychology of Professional Education*. 2013. № 4. S. 43–63 (in Ukrainian). http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pippo_2013_4_5
6. Marusynets M. Pedagoghichni umovy ta zasoby formuvannja profesijnoi refleksiji majbutnikh uchyteliv pochatkovykh klasiv. [Pedagogical conditions and means of forming professional reflection of primary school teachers]. *Mountain School of Carpaty*. 2015. № 12-13. S. 196-198. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2016-10-16>
7. Nalyvaiko O. Tsyfrova kompetentnist: sutnist poniattia ta dynamika yoho rozvytku. [Digital competence: the essence of the concept and the dynamics of its development]. *Kompetentnisnyi pidkhid u vyshchii shkoli: teoria ta praktyka* : kol. monohrafiia / za zah. red. O. A. Zhukovoi, A. I. Komyshana. Kharkiv : Kharkivskiy natsionalnyi universytet imeni V. N. Karazina. 2021. S. 40–65. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.26565/9789662856729.03>
8. Pakhomova T., Hryhorieva V., Omelchenko A., Kalenyk M., Semak L. Formation of digital competence through information and communication technologies among students of higher education institutions. [The formation of digital competence by means of information and communication technologies among students of higher education]. *Revista Eduweb*, (2023). 17(2). S. 78–88. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.02.7>
9. Ponomarenko A. Sut tsyfrovoy kompetentnosti mahistriv profesiinoi osvity. [The essence of digital competence of masters of professional education]. *ScienceRise: Pedagogical Education*. 2024. № 4(61). S. 29–33. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15587/2519-4984.2024.319002>
10. Sikora Ya. Tsyfrova kompetentnist fakhivtsia yak osnova transformatsii systemy osvity. [Digital competence of specialists as a basis for the transformation of the education system]. *Suchasni tsyfrovi tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia: dosvid, tendentsii, perspektivy* : materialy XIII Mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf. / Ternopil, 5 kvitn. 2024. Ternopil: TNPU im. V. Hnatiuka. S. 173–175. (in Ukrainian). <https://surl.li/fmwardk>
11. Stynskiy V. Pedagogical conditions for developing digital competence of future it specialists in vocational colleges through steam technologies. *Mountain School of Ukrainian Carpaty*. 2025. № 33. P. 49–55. (in English). <https://doi.org/10.15330/msuc.2025.33.49-55>
12. Topuzov O., Malykhin O., Yarmolchuk T. Model stratehii formuvannia hotovnosti maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii do profesiinoi diialnosti [A strategy model for developing future IT specialists' readiness for professional activity]. *Information Technologies and Learning Tools*. 2020. № 77(3). S. 205–222. (in Ukrainian). <https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3351>
13. Tsyfrova kompetentnist vchytelia 2025: formuiuchy maibutnie osvity : zbirnyk materialiv / za zah.red. O.V. Ovcharuk. Kyiv: ITsO NAPN Ukrainy. 2025. 189 s. (in Ukrainian).
14. Erstad O., Kjällander S., Järvelä S. Facing the challenges of 'digital competence': A Nordic agenda for curriculum development for the 21st century. *Nordic Journal of Digital Literacy*. 2021. № 16(2). P. 77–87. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-02-04>
15. Krupcala K., Kurek D. Developing students' digital competences in the era of digital transformation – a European perspective. *Procedia Computer Science*. 2025. № 270. P. 4304–4314. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2025.09.555>
16. Santos A., Chinkes, E.; Carvalho, M.; Solórzano, C. & Marroni L. The digital competence of academics in higher education: Is the glass half empty or half full. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023. № 20(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00376-0>

/ Матеріал надійшов до редакції: 10.05.2026 р. / Прийнято до друку: 13.06.2026 р. / Опубліковано: 30.06.2026 р. /



This work is licensed under a Creative Commons License Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).