

МЕТОДОЛОГІЧНЕ ПІДҐРУНТЯ ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ЗОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН

METHODOLOGICAL FOUNDATION FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE COMPUTER TECHNOLOGY SPECIALISTS IN THE PROCESS OF STUDYING PROFESSIONALLY ORIENTED DISCIPLINES

На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства ключовим чинником розвитку економіки держав є наукове знання, інформація, що виконує функції соціального й економічного каталізатора. Удосконалення інформаційних технологій і повсюдне розповсюдження мережі Інтернет, мініатюризація персональних комп'ютерів і проникання інформаційних технологій у всі сфери суспільного життя стало відправною точкою у переході суспільства до нового етапу технологічного розвитку – етапу цифровізації. Цифровізація освіти стає відповіддю на потребу економіки в конкурентоздатних фахівцях. Для забезпечення ефективності реалізації стратегії цифровізації в сфері професійної освіти актуалізується необхідність інновацізації та інтенсифікації професійної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерних технологій як педагогів професійного навчання. Вирішення цієї проблеми актуалізувало необхідність обґрунтування методологічної основи формування фахової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій. Методологічним підґрунтям формування фахової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій як педагогів професійного навчання визначено тенденції (інтеграції та цифровізації освіти), закономірності, характерні сучасному етапу розвитку освіти (інтеграції, стандартизації, гуманізації, технологізації та індивідуалізації), сукупність принципів (інтегративності), науковості, спрямованості на ціннісне ставлення до інформації, відкритості та динамічності; зв'язку з професійною діяльністю та професійної цільовідповідності), а також комплекс методологічних підходів (системний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний, діяльнісний).

Ключові слова: фахівці комп'ютерних технологій, цифровізація освіти, педагоги професійного навчання, фахова компе-

тентність, методологія, принципи, закономірності, методологічні підходи.

At the current stage of the development of the information society, a key factor in the economic growth of states is scientific knowledge and information, which serve as social and economic catalysts. The improvement of information technologies, the widespread proliferation of the Internet, the miniaturisation of personal computers, and the penetration of information technologies into all areas of public life have marked the starting point for society's transition to a new stage of technological development – the stage of digitalisation. Digitalisation in education is a response to the economy's demand for competitive specialists. To ensure the effective implementation of the digitalisation strategy in professional education, the need for innovation and intensification in the professional training of future computer technology specialists as vocational education teachers has been emphasised. Addressing this issue has highlighted the necessity of substantiating the methodological foundation for forming the professional competence of future computer technology specialists. The methodological foundation for forming the professional competence of future computer technology specialists as vocational education teachers includes trends (integration and digitalisation of education), patterns characteristic of the current stage of educational development (integration, standardisation, humanisation, technologisation, and individualisation), a set of principles (integrativity, scientificity, orientation toward a value-based attitude to information, openness and dynamism; connection to professional activities and professional goal orientation), as well as a complex of methodological approaches (systemic, interdisciplinary, competence-based, technological, and activity-based). **Key words:** computer technology specialists, digitalisation of education, vocational education teachers, professional competence, methodology, principles, patterns, methodological approaches.

УДК 378.091.31

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/77.31>

Пашков А.В.,

аспірант кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку суспільства і технологій інформація в цифровому форматі набуває статусу капіталу і стає ключовим чинником розвитку економіки. Це актуалізувало етап цифровізації, який науковці розглядають як четверту цифрову революцію, що базується на мініатюризації девайсів для доступу до мережі Інтернет, досягненнях у сфері нееронних мереж та штучного інтелекту [14]. Процес цифровізації активно трансформує соціально-економічну діяльність, набуваючи стратегічного значення у розвитку держави, що знайшло своє

відображення у Національній програмі інформацізації (2022) [10], Проєкті «Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою» (2018) [13], Національній економічній стратегії на період до 2030 року (2021) [8], а також Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки [11], визначаючи політику держави у сфері інформаційних технологій, розвитку інформаційного суспільства та формування національної цифрової економіки, що потребує відповідної підготовки кадрів та зумовлює процеси цифровізації системи освіти. Загалом цифровізація освіти є своєрідною

освітньою стратегією, яка заснована на сукупності науково-дослідних і організаційно-методичних заходів щодо впровадження та використання сучасних цифрових і хмарних технологій, технологій віртуальної та доповненої реальності [12, с. 87] та спрямована на створення єдиного цифрового освітнього простору та перенесення системи освіти в інформаційно-освітній простір, що забезпечує реалізацію парадигми *life-long-learning* для кожного студента згідно з його освітніми потребами та можливостями [5, с. 91].

Важливою умовою реалізації цієї стратегії є укомплектованість закладів професійної (професійно-технічної) освіти майбутніми фахівцями комп'ютерних технологій як педагогів професійного навчання з високим рівнем фахової компетентності, здатних і готових до конструктивного використання можливостей інформаційних і цифрових технологій в освітньому процесі. З огляду на завдання цифровізації економіки, майбутній педагог професійної освіти повинен компетентно і ефективно використовувати можливості цифрових технологій у процесі реалізації технологічних процесів у конкретній галузі промисловості та у вирішенні завдань підготовки кадрів для різних галузей економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Науковим підґрунтям дослідження стали наукові пошуки, в яких розглянуто професійну підготовку майбутніх педагогів професійного навчання на основі компетентнісного підходу (Т. Кашпур [4]); проблему цифровізації та її впливу на освітній простір в контексті формування ключових компетентностей (Г. Генсерук [1], І. Кучерак [5], В. Савіцька [12], J. Bailey, C. Schneider & T. Ark [14] та ін.); потенціал інформаційно-освітнього середовища у підготовці майбутніх фахівців з професійної освіти (Р. Горбатюк, М. Рутило & С. Сіткар [2], Н. Зленко, Л. Кібенко & І. Брюховецька [3] та ін.). Водночас дослідження специфіки формування фахової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій та обґрунтування методологічного підґрунтя досліджуваного процесу в сукупності тенденцій, закономірностей, принципів та методологічних підходів не знайшло достатнього відображення у наукових дослідженнях.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. На основі аналізу стандарту вищої освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (2019) [9], а також освітніх програм за спеціальністю 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) [6; 7] встановлено фрагментарність і нечіткість вимог до фахової компетентності майбутніх ФКТ, що перешкоджає ефективному її формуванню та розвитку в освітньому процесі ЗВО. Також проведений аналіз стандарту освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за

спеціалізаціями)» та освітніх програм за напрямками, що відповідають відповідним профілям підготовки ФКТ як педагогів професійного навчання, виявлено підвищені вимоги до рівня їхньої фахової компетентності. Окреслені суперечності зумовлюють необхідність розвитку фахової компетентності майбутніх ФКТ як ППН у межах професійної підготовки та розробки відповідної технології. Вирішення цієї проблеми актуалізує необхідність обґрунтування методологічної основи формування фахової компетентності майбутніх ФКТ.

Метою статті є теоретичне обґрунтування методологічної основи формування фахової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій як педагогів професійного навчання визначення тенденцій, закономірностей, принципів та методологічних підходів досліджуваного процесу.

Виклад основного матеріалу. Професійна діяльність майбутніх фахівців комп'ютерних технологій (ФКТ) як педагогів професійного навчання (ППН) має інтегрований, практико-зорієнтований характер, оскільки спрямована на підготовку кваліфікованих робітників і фахівців середньої ланки до професійної діяльності в різних галузях промисловості, що сьогодні активно переходять на використання цифрових технологій. Необхідно відзначити також характерну рису професійної діяльності майбутніх ФКТ як ППН – її яскраво виражену орієнтацію на практичну діяльність та підготовку кваліфікованих трудових кадрів для конкретної галузі економіки. Це значною мірою впливає на суттєві відмінності освітніх програм та навчальних планів їхньої підготовки. Усе це актуалізує необхідність модернізації підготовки майбутніх ФКТ як ППН, пошуку методологічного підґрунтя оптимізації процесу формування їхньої фахової компетентності.

У межах статті фахову компетентність майбутніх ФКТ як педагогів професійного навчання розглядаємо як інтегративну властивість особистості, що відображає ціннісне ставлення до комп'ютерних та інформаційних технологій, теоретичну і практичну готовність до здійснення пошукової, аналітично-синтетичної та практичної інформаційної діяльності, адекватному використанню сучасних інформаційних технологій з метою вирішення міждисциплінарних, практичних і дослідницьких завдань та професійно-педагогічної діяльності та безперервного самовдосконалення. З огляду на це, методологічним підґрунтям формування фахової компетентності майбутніх ФКТ є не лише методологічні підходи, а й ключові тенденції, закономірності та принципи, що відображають сучасний рівень розвитку технологій і суспільства.

На сучасному етапі ключовими є тенденції інтеграції та цифровізації. Інтеграція української освіти у світовий освітній простір неможлива без використання інформаційних технологій, які, розвиваючись і вбудовуючись у всі сфери суспільно-економічної

діяльності, вбудовуються в економічне життя людини, сприяють розширенню цифрового простору і поглибленню інтеграції різних сфер економіки, культури і науки [2, с. 239]. Цій тенденції в освіті відповідають закономірності інтеграції, стандартизації та гуманізації.

Особливості закономірності інтеграції в освіті в умовах її цифровізації та інформатизації виявляються у впровадженні нових і оновленні традиційних освітніх технологій, зміні функцій педагогічної діяльності та характеру відносин учасників освітнього процесу; інтеграції змісту освіти та побудови її в єдності предметності та міжпредметності [1]; організації взаємодії суб'єктів освіти в цифровому просторі, використанні онлайн-навчання і доступу до різноманітних інформаційних баз.

Закономірність стандартизації зумовлена компетентнісною моделлю освіти, зорієнтованою на досягнення діагностованих цілей, які виявляються як здатність фахівця діяти в конкретних ситуаціях з опорою на наявні знання, навички, особистісні якості, а також з огляду на сформовану систему цінностей. Закономірність гуманізації освіти в контексті інтеграції і цифровізації освіти спрямована на оволодіння майбутніми ФКТ досягнень культури, усвідомлення власної ролі та місця в інформаційному суспільстві та розвитку відповідальності за результати своєї діяльності, зокрема й інформаційної.

На основі визначених закономірностей виокремлено сукупність принципів, урахування яких необхідно у формуванні фахової компетентності майбутніх ФКТ: інтегративності, науковості, спрямованості на ціннісне ставлення до інформації, відкритості та динамічності; зв'язку з професійною діяльністю та професійної цілевідповідності. Розглядаючи тенденцію цифровізації освіти, визначаємо доцільним виокремити такі притаманні їй закономірності: технологізації та індивідуалізації.

Сутність закономірності технологізації освіти трактується як розроблення, вибір та використання технологій освітньому процесі і як забезпечення освітнього процесу високотехнологічним обладнанням [14, с. 107]. В сучасних умовах засоби інформаційних технологій активно імплементуються в освітній процес, що потребує адаптації існуючих технологій навчання та розробки нових, зорієнтованих на формування фахової компетентності майбутніх ФКТ як ППН, їхню підготовку до конструктивного і цілеспрямованого використання інформаційних технологій в освітньому процесі для збереження його особистісно-орієнтованого та культурного потенціалу.

Закономірність індивідуалізації нині є предметом активних наукових обговорень. Науковцями висловлюються побоювання, пов'язані з ризиками тотальної індивідуалізації та скороченням діалогічного спілкування студентів [3, с. 116]. Враховуючи

це, припускаємо, що необхідно орієнтувати формування фахової компетентності майбутніх ФКТ як ППН на формування методичних навичок, що дають змогу оцінювати доцільність використання інформаційних технологій на конкретному навчальному занятті, оцінювати освітній потенціал електронних ресурсів і цифрових пристроїв, поєднувати традиційні та інтерактивні технології навчання з доцільним використанням можливостей інформаційних технологій. Урахування змісту закономірності цифровізації освіти дає змогу виокремити принцип відкритості та динамічності, а також принцип зв'язку із професійною діяльністю та професійної цілевідповідності.

Методологічне підґрунтя формування фахової компетентності майбутніх ФКТ охоплює комплекс методологічних підходів, зокрема системний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний, діяльнісний підходи. Орієнтація на системний підхід дає змогу визначити сутність і структуру фахової компетентності майбутніх ФКТ, а в подальшому вибудувати логічно вивірену технологію її формування з урахуванням взаємозв'язку цілей, завдань, змісту, принципів, форм, методів, педагогічних умов і вимог до досліджуваного процесу. Реалізація системного підходу у формуванні фахової компетентності майбутніх ФКТ дає змогу використовувати потенціал усіх дисциплін навчального плану, що зумовлено міждисциплінарною специфікою їхньої професійно-педагогічної діяльності.

Використання міждисциплінарного підходу зумовлене необхідністю розвитку у майбутніх ФКТ міждисциплінарного мислення і здатності вирішувати професійні завдання, застосовуючи на практиці знання з різних галузей науки, проектувати наукову інформацію в дидактичний матеріал, доступний для засвоєння учнями закладів професійної освіти. З огляду на це актуалізується необхідність організації освітнього процесу, у якому формується фахова компетентність майбутніх ФКТ під час вивчення психолого-педагогічних та профільних (професійно зорієнтованих) дисциплін.

Забезпечення ефективності формування фахової компетентності майбутніх ФКТ вимагає побудови чіткого алгоритму послідовних дій, що потребує використання в дослідженні технологічного підходу. Методологія технологічного підходу дає змогу враховувати сучасні тенденції в розробці та реалізації педагогічних технологій, вимоги до рівня фахової компетентності випускників та реалізовувати цей процес з урахуванням особливостей його суб'єктів і можливостей ЗВО. Це дасть змогу підібрати оптимальний алгоритм взаємодії методів, середовищ і форм навчання, а також інформаційних, часових і міжособистісних характеристик [5].

В умовах превалювання в освіті компетентнісної парадигми, а також з урахуванням вимог до фахової компетентності майбутніх ФКТ, випускники

повинні не лише володіти конкретним набором знань і навичок у сфері роботи з інформаційними технологіями, а бути готовим до здійснення конкретних завдань, зокрема структурної інформаційної діяльності в інформаційному просторі, володіти сформованим ціннісним ставленням до інформаційних технологій, що дасть змогу використовувати їхні можливості для постійного саморозвитку і адекватного застосування у професійній діяльності [4, с. 80]. Відтак, неодмінною умовою формування фахової компетентності є засвоєння майбутніми ФКТ певного набору знань і навичок у сукупності з обов'язковим опануванням досвіду професійно-педагогічної діяльності та ціннісного ставлення до засобів і можливостей інформаційних технологій, що зумовлює опору на провідні положення компетентнісного підходу. Це вимагає орієнтації освітнього процесу на виконання конкретних видів професійної діяльності студентів з використанням інформаційних технологій. Для доцільно використовувати потенціал профільних дисциплін, активізувавши інформаційну діяльність студентів у виконанні навчально-професійних завдань.

Наступним методологічним підходом обрано діяльнісний підхід, який визначає діяльність як основний засіб і умову розвитку особистості. Діяльнісний підхід у формуванні фахової компетентності майбутніх ФКТ дає змогу трансформувати неорганізовану інформаційну діяльність студентів у засіб і умову формування фахової компетентності.

Таким чином, реалізація *системного, міждисциплінарного і компетентнісного* підходів сприяє реалізації принципів інтеграції, науковості та ціннісного ставлення до інформаційних технологій; технологічного і діяльнісного методологічних підходів – принципів відкритості та динамічності; принципів відкритості та динамічності, а також зв'язку з професійною діяльністю та професійною цілевідповідністю.

Висновки. Дослідження проблеми формування фахової компетентності майбутніх ФКТ в умовах цифровізації економіки та освіти, стрімкого оновлення промислових і педагогічних технологій, а також неоднозначність результатів проаналізованих науково-практичних напрацювань, підтвердило необхідність вдосконалення досліджуваного процесу шляхом використання потенціалу профільних дисциплін, що потребувало його методологічного обґрунтування. Методологічним підґрунтям формування фахової компетентності майбутніх фахівців комп'ютерних технологій як педагогів професійного навчання визначено тенденції (інтеграції та цифровізації освіти), закономірності, характерні сучасному етапу розвитку освіти (інтеграції, стандартизації, гуманізації, технологізації та індивідуалізації), сукупність принципів (інтегративності, науковості, спрямованості на ціннісне ставлення до інформації, відкритості та динамічності; зв'язку

з професійною діяльністю та професійної цілевідповідності), а також комплекс методологічних підходів (системний, міждисциплінарний, компетентнісний, технологічний, діяльнісний). Подальшими напрямками наукових досліджень вбачаємо моделювання процесу формування фахової компетентності майбутніх ФКТ з використанням потенціалу професійно зорієнтованих дисциплін.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Генсерук Г. Р. Цифрова компетентність як одна із професійно значущих компетентностей майбутніх учителів. *Open educational e-environment of modern University*. 2019. Вип. 6. С. 8–14.
2. Горбатюк Р. М., Рутило М. І., & Сіткар С. В. Інформаційно-освітнє середовище підготовки майбутніх фахівців з професійної освіти. *Філософські аспекти професійної освіти*. Матеріали X Міжнарод. наук.-практ. конф. (Херсон – Кропивницький, 17 листопада 2022 р.). Херсон; Кропивницький: Поліум, 2022. С. 238–240.
3. Зленко Н., Кібенко Л., Брюховецька І. Диференціація та індивідуалізація освіти в сучасному ЗВО: можливості інформаційного середовища. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Педагогічні науки*. 2024. Вип. 11–15. С. 115–125.
4. Кашпур Т. О. Професійна підготовка майбутнього інженера-педагога на основі компетентнісного підходу. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2019. Вип. 17. С. 79–83.
5. Кучерак І. Цифровізація та її вплив на освітній простір в контексті формування ключових компетентностей. *Інноваційна педагогіка*. 2020. Вип. 2 (22). С. 91–94.
6. Освітня програма. Професійна освіта (Комп'ютерні технології). Освітній ступінь: бакалавр за спеціальністю 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) / Затверджено вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 13 від 25.06.2019 р.). Тернопіль, 2019. 17 с.
7. Освітня програма. Професійна освіта (Цифрові технології). Освітній ступінь: бакалавр за спеціальністю 015 Професійна освіта (Комп'ютерні технології) / Затверджено вченою радою Національного університету водного господарства і природокористування (протокол № 7 від 30.06.2023 р.). Рівне, 2023. 18 с.
8. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року: Постанова Кабінету Міністрів України; Стратегія від 03.03.2021 № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text>
9. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1460 від 21.11.2019 р. Взято з <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/015-Profosvita-bakalavr.pdf>

10. Про Національну програму інформатизації: Закон України № 2807-IX від 01.12.2022 р. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2023. № 51, ст. 127.

11. Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 286-р від 23 лютого 2022 р. Взято з: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-strategiyi-rozvitku-vishchoyi-osviti-v-ukrayini-na-20222032-roki-286>

12. Савіцька В. В. Трансфер цифрових освітніх технологій: досвід Європейського Союзу

та особливості його реалізації в Україні. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2022. Вип. 4. С. 85–90.

13. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. *Український інститут майбутнього*. 2018. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html>

14. Bailey J., Schneider C., Ark T. V. Navigating the Digital Shift: Implementation Strategies for Blended and Online Learning. *Digital Learning Now! Smart Series*, 2013. 270 p.