

УДК 378.4:378

DOI <https://doi.org/10.37915/pa.vi56.570>Потанчук О. І.,
orcid.org/0000-0001-8041-0031

СТАН ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті проаналізовано стан готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій, висвітлено основні результати констатувального етапу педагогічного експерименту. Для досягнення поставленої мети визначено низку завдань констатувального етапу педагогічного експерименту. Проведення констатувального етапу експерименту здійснено з метою виявлення рівнів сформованості потребнісно-мотиваційного, когнітивно-змістового, діяльнісно-технологічного та рефлексивного компонентів готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій.

Для визначення рівнів сформованості зазначених компонентів реалізовано адаптовані методики: для визначення рівня сформованості потребнісно-мотиваційного компоненту здійснено анкетування, когнітивно-змістового – комп'ютерне тестування щодо можливостей сучасних цифрових технологій, діяльнісно-технологічного – практичні завдання, рефлексивного – нестандартні професійні ситуації.

Аналіз результатів констатувального етапу педагогічного експерименту свідчить, що 68,6% опитаних студентів перебувають на репродуктивному та інтегративному рівнях. За результатами експерименту встановлено, що чинна система підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю не забезпечує вимог цифровізації освіти і зв'язок теоретичних знань студентів з їх професійними обов'язками. Звідси випливає завдання модернізації підходів, принципів, методів і засобів підготовки зазначених фахівців на рівні розвитку сучасних ЦТ, а також формування нового змісту їх підготовки.

Отримані результати актуалізують доцільність розроблення нової системи підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування ЦТ у професійній діяльності з урахуванням сучасних тенденцій модернізації освітньої галузі.

Ключові слова: цифрові технології, цифровізація, фахівці комп'ютерного профілю, готовність до застосування цифрових технологій, педагогічний експеримент, констатувальний етап експерименту, компоненти готовності.

Постановка проблеми. Розвиток цифрового суспільства сьогодні вимагає сформованості готовності випускників ЗВО до професійної діяльності з урахуванням того, що вже зараз розвиток цифрових технологій став випереджати темп зміни поколінь, що спонукає потребу не лише модернізації підготовки фахівців комп'ютерного профілю, а й забезпечення їх конкурентоздатності відповідно до вимог, які висуває ринок праці. Опираючись на вимоги до майбутніх фахівців комп'ютерного профілю [7] встановлено, що система їх підготовки вимагає переосмислення цілей і завдань, удосконалення змісту та методик відповідно до перспектив розвитку цифрових технологій (ЦТ). Для проектування ефективної системи підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю слід проаналізувати дійсний стан їх готовності до застосування ЦТ. Визначення стану готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосуванням цифрових технологій є важливим етапом педагогічного експерименту, що спрямований на встановлення дійсного стану ефективності педагогічної системи.

Аналіз досліджень. Аналіз проблеми готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосуванням цифрових технологій і модернізації процесу

їх підготовки, зокрема в умовах цифровізації, вимагає цілісного підходу з урахуванням динаміки розвитку ЦТ і змін у системі освіти України.

У науковому дискурсі зазначена проблема актуалізується у працях вітчизняних (В. Биков, О. Спірін, О. Пінчук [1], І. Гевко [2], Р. Горбатюк [3], К. Краус [4], Н. Морзе [6] та ін.) і зарубіжних (С. Скотт [9], А. Феррарі [8] та ін.) учених. Дослідники зазначають, що ефективна підготовка майбутніх фахівців та можливість визначення й реалізації якісної освітньої траєкторії залежать від інтеграції сучасних цифрових технологій в освітню систему.

Мета статті – визначити дійсний стан готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій.

Виклад основного матеріалу. На думку науковця Є. Лодатка, педагогічний експеримент є своєрідним освітнім процесом, у якому спостерігаються педагогічні явища в певних контрольованих умовах [5]. У науковому дискурсі педагогічний експеримент розглядаємо як освітній процес на основі педагогічного впливу, де використовується система принципів, підходів, методів і засобів, що забезпечують очікуваний результат. Проведення такого експерименту дає змогу встановити зв'язки між педагогічними процесами, які пов'язані з підготовкою майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування ЦТ.

Мета проведення констатувального етапу експерименту полягає у виявленні рівнів сформованості потребнісно-мотиваційного, когнітивно-змістового, діяльнісно-технологічного та рефлексивного компонентів готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій.

Для визначення сформованості зазначених компонентів було виконано низку завдань:

1. Проаналізовано зміст освітніх програм і відповідних навчальних планів, навчально-методичного забезпечення дисциплін професійної підготовки, вимоги до фахівців комп'ютерного профілю.
2. Визначено компоненти готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій у професійній діяльності.
3. Обрано методи дослідження (аналіз, анкетування, розв'язання завдань, статистичне оброблення отриманих результатів тощо) і розроблено засоби для проведення констатувального етапу експерименту.
4. Переверено рівні сформованості компонентів готовності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій.
5. Проаналізовано результати їх освітньої діяльності.
6. Для діагностики рівнів сформованості зазначених компонентів нами реалізовано адаптовані методики за кожним із них.

Потребнісно-мотиваційний компонент розглядаємо як один із ключових, оскільки від системи внутрішніх і зовнішніх мотивів, а також потреб у застосуванні ЦТ залежить розвиток пізнавального інтересу і, відповідно, формування інших компонентів. Для встановлення рівня сформованості потребнісно-мотиваційного компоненту нами було проведено анкетування для визначення системи мотивів і потреб майбутніх фахівців комп'ютерного профілю, розроблено анкету з визначенням ставлення до обраної професії.

Проаналізувавши результати відповідей респондентів, бачимо, що 45,2 % здобувачів освіти мають сформовану мотивацію на досягнення успіху на інтегративному і творчому рівнях. Такі студенти зазвичай виявляють активність та ініціативність в освітній діяльності, а в разі виникнення перешкод – шукають способи їх розв'язання. Відповідно здобувачі освіти, які перебувають на понятійно-ілюстративному й репродуктивному рівнях, характеризуються недостатньою ініціативністю, уникають відповідальних завдань, недооцінюють свої можливості, а в разі невдачі – цікавість до професійної діяльності знижується.

Результати опитування щодо мотивації до обраної професії свідчать, що 44,7 % майбутніх фахівців комп'ютерного профілю розуміють значення обраної ними галузі діяльності, оскільки така професія є фундаментальною для багатьох інших і дозволяє їм працювати в IT-сфері й освітній галузі.

Результати свідчать про недостатній рівень сформованості потребнісно-мотиваційного компоненту майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування цифрових технологій у професійній діяльності. Причинами таких результатів убачаємо насамперед відсутність стійкого інтересу до обраної галузі діяльності, недостатнє розуміння важливості педагогічної діяльності.

Визначення рівня сформованості *когнітивно-змістового компоненту* здійснено через комп'ютерне тестування, до якого було включено запитання, які стосуються змісту дисциплін професійної підготовки. Система тестових завдань дозволила визначити рівень підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування ЦТ у професійних ситуаціях, володіння спеціалізованим програмним забезпеченням, знаннями щодо необхідних для самоосвіти і професійного зростання ресурсів, уміння розв'язувати професійні завдань і виконувати навчальні проекти. Це дало можливість визначити рівень професійних знань і вмінь щодо застосування ЦТ у майбутній професійній діяльності.

Аналіз результатів тестування здобувачів освіти свідчить, що майбутні фахівці розуміють значення таких технологій у своїй професійній діяльності та у суспільстві загалом. Проте, аналізуючи показники якості знань майбутніх фахівців комп'ютерного профілю, не можемо стверджувати, що опитані мають ґрунтовні знання, які дозволять ефективно застосовувати сучасні ЦТ у майбутній професійній діяльності.

Отже, на творчому рівні когнітивно-змістовий компонент сформовано лише у 8,5 % опитаних, на інтегративному – 39,4 %, на репродуктивному – 31,4 % і на понятійно-ілюстративному – 20,7 %. Такі результати свідчать про потребу модернізації змісту підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю через удосконалення наповнення освітніх компонентів, які передбачені в освітніх програмах, і впровадження нових навчальних дисциплін відповідно до стрімкого розвитку ЦТ і тенденцій сучасної освіти.

Визначення рівня сформованості *діяльнісно-технологічного компоненту* в майбутніх фахівців комп'ютерного профілю дозволило виявити їх навички застосування здобутих знань і вмінь у професійній діяльності, а також визначити готовність до застосування новітніх ЦТ у майбутній професійній діяльності. Для цього нами було розроблено практичні завдання, що дозволяють визначити рівень навичок застосування ЦТ на різних рівнях організації освітнього процесу.

Аналізуючи результати виконання респондентами професійних завдань, можемо зробити висновок, що значна частина майбутніх фахівців комп'ютерного профілю (39,4 %) добре розв'язують поставлені перед ними завдання. Проте коли завдання поставлено таким чином, щоб застосовувати, наприклад, адитивні чи імерсивні засоби в освітньому процесі, то бачимо, що такі навички є ще недостатньо сформованими в майбутніх фахівців.

Визначити рівень сформованості *рефлексивного компоненту* складніше ніж уже досліджених компонентів, оскільки він характеризується сформованим професійним досвідом. Рефлексивний компонент забезпечує результативність професійної діяльності майбутніх фахівців, а тому є невід'ємною складовою їх професійної компетентності і розглядається як особистісна якість, що сприяє їх саморозвитку. Тому на цьому етапі нами розроблено приклади нестандартних професійних ситуацій, у яких здобувачі освіти мали запропонувати способи їх вирішення.

Відповідно до отриманих результатів можемо зробити висновок, що лише 4,8 % респондентів мають якісно сформовану здатність до безперервної освіти, саморозвитку й удосконалення власного професіоналізму, 31,9 % здатні розвиватись і шукають для цього шляхи й можливості, а решта опитаних здатні виконувати професійні завдання

у стандартних ситуаціях. Уважаємо, що такі показники є незадовільними в сучасних умовах цифровізації, оскільки вимоги суспільства до фахівців комп'ютерного профілю передбачають їх здатність до вирішення професійних завдань, пошуку шляхів для їх вирішення.

Узагальнені результати констатувального етапу експерименту зведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Зведені результати констатувального етапу експерименту

Компоненти	Понятійно-ілюстративний		Репродуктивний		Інтегративний		Творчий	
	кс	%	кс	%	кс	%	кс	%
Потребнісно-мотиваційний	32	17	71	38,1	60	31,9	25	13,0
Когнітивно-змістовий	39	20,7	59	31,4	74	39,4	16	8,5
Діяльнісно-технологічний	41	21,8	61	32,4	74	39,4	12	6,4
Рефлексивний	63	33,5	69	36,7	47	25,0	9	4,8
Середнє значення	44	23,4	65	34,6	64	34,0	15	8,0

Аналіз результатів констатувального етапу педагогічного експерименту свідчить, що більшість опитаних студентів (68,6 %) перебувають на репродуктивному та інтегративному рівнях (рис. 1).

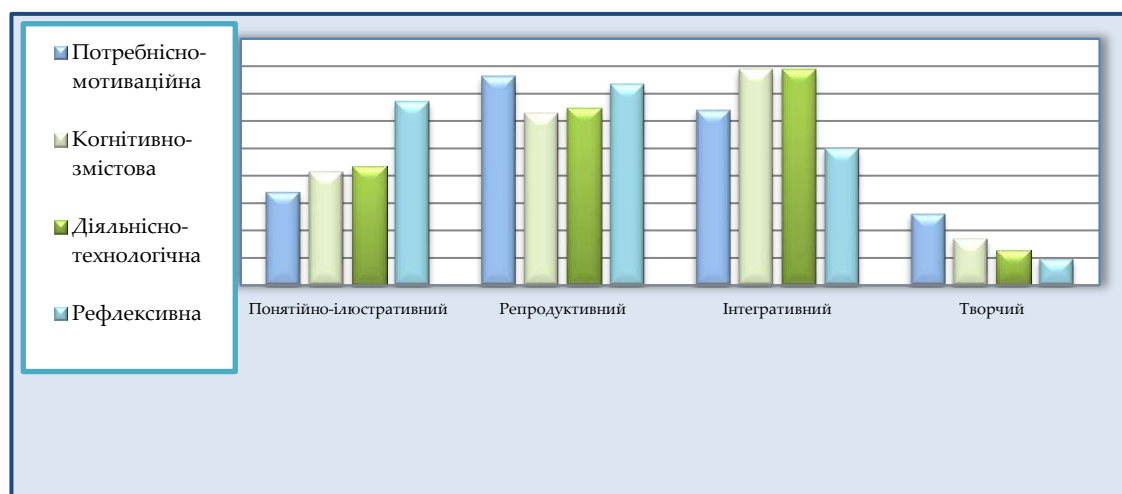


Рис. 1. Результати констатувального етапу експерименту

Професійні навички і практичний досвід, які ми досліджували визначаючи рівень сформованості діяльнісно-технологічного та рефлексивного компонентів, мають достатньо низькі показники, хоча більшість респондентів володіють необхідними знаннями щодо можливостей ЦТ. На нашу думку, це зумовлено недостатньою практичною підготовкою майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування ЦТ.

Висновки. За результатами констатувального етапу педагогічного експерименту встановлено, що традиційна система підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю не забезпечує вимог цифровізації освіти і зв'язок теоретичних знань студентів з їх професійними обов'язками. Отримані результати підтвердили актуальність

і доцільність розроблення в подальших наукових пошуках нової системи підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю до застосування ЦТ у професійній діяльності з урахуванням сучасних тенденцій модернізації освітньої галузі.

Список використаних джерел:

1. Биков В. Ю., Спірін О. М., Пінчук О. П. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2020. Т. 1. С. 27-36. DOI: 10.35387/ucj.1(1).2020.27-36.
2. Гевко І. В. Професійна підготовка засобами цифрових технологій студентів закладів вищої освіти. *Вісник Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова*. 2020. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32798>
3. Горбатюк Р. М. Цифрова трансформація освітнього процесу в контексті підготовки викладачів професійного навчання. *Підготовка майстра виробничого навчання, викладача професійного навчання до впровадження в освітній процес інноваційних технологій* : матеріали V Всеукраїнського науково-методичного семінару. Глухів, 2021. С. 19–21.
4. Краус К. М. Імперативи формування цифрової освіти в Україні. Київ : КУБГ, 2018. С. 49-51.
5. Лодатко Є. О. Педагогічне моделювання: монографія. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2022. 206 с.
6. Морзе Н., Кучеровська В., Смирнова-Трибульська Є. Самооцінювання рівня цифровізації освітнього закладу за умов трансформації середньої освіти. *Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету»*. 2020. Вип. 8. С. 72-87.
7. Потапчук О. Сучасні вимоги цифрового суспільства до фахівців комп'ютерного профілю. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: «Педагогічні науки»*. 2022. № 4. С. 78–82.
8. Ferrari A. Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. *Luxemburg: IPTS-JRC*. 2011. URL: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf>
9. Scott C. The Futures of Learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century? *UNESCO Education Research and Foresight. ERF Working Papers Series*. 2015. Vol. 15. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002431/243126e.pdf>

References:

1. Bykov, V., Spirin, O., & Pinchuk, O. (2020). Suchasni zavdannia tsyfrovoyi transformatsii osvity [Modern tasks of digital transformation of education]. *UNESCO Chair Journal "Lifelong Professional Education in the XXI Century"*, 1, 27–36. DOI: 10.35387/ucj.1(1).2020.27-36 [in Ukrainian].
2. Hevko, I. (2020). Profesiina pidhotovka zasobamy tsyfrovoykh tekhnolohii studentiv zakladiv vyshchoi osvity [Professional training of students of higher education institutions using digital technologies]. *Scientific journal National Pedagogical Dragomanov University*. Retrieved from <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/32798> [in Ukrainian].
3. Horbatiuk, R. M. (2021). Tsyfrova transformatsiia osvitnoho protsesu v konteksti pidhotovky vykladachiv profesiinoho navchannia [Digital transformation of the educational process in the context of training teachers of vocational training], *Pidhotovka maistra vyrobnychoho navchannia, vykladacha profesiinoho navchannia do vprovadzhennia v osvitnii protses innovatsiinykh tekhnolohii: materialy V Vseukrainskoho naukovo-metodychnoho seminaru* [Preparation of the master of industrial training, the teacher of vocational training for the introduction of innovative technologies into the educational process: Materials of the 5th All-Ukrainian scientific and methodical seminar]. Hlukhiv [in Ukrainian].
4. Kraus, K. (2018). *Imperatyvy formuvannia tsyfrovoyi osvity v Ukraini* [Imperatives of the formation of digital education in Ukraine]. (Doctoral thesis). Kyiv [in Ukrainian].
5. Lodatko, Ye. (2022). *Pedahohichne modeliuвання* [Pedagogical modeling]. Ternopil [in Ukrainian].
6. Morze, N., Kucherovska, V., & Smyrnova-Trybulska, Ye. (2020). Samoosiniuvannia rivnia tsyfrovizatsii osvitnoho zakladu za umov transformatsii serednoi osvity [Self-assessment of the level of digitalization of an educational institution under the conditions of transformation of secondary education]. *Elektronne nauкове fakhove vydannia «Vidkryte osvitnie e-seredovyshche suchasnoho universytetu»*, 8, 72–87 [in Ukrainian].

7. Potapchuk, O. (2022). Suchasni vymohy tsyvrovoho suspilstva do fakhivtsiv kompiuternoho profilu [Modern requirements of the digital society for computer specialists]. *Bulletin of the Cherkasy Bohdan Khmelnytsky National University. Series Pedagogical Sciences*, 4, 78-82 [in Ukrainian].
8. Ferrari, A. (2011). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. *Luxemburg: IPTS-JRC*. Retrieved from <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC68116.pdf> [in English].
9. Scott, C. (2015). The Futures of Learning 3: What kind of Pedagogies for the 21st century? *UNESCO Education Research and Foresight. ERF Working Papers Series*, 15. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002431/243126e.pdf> [in English].

Potapchuk O. I.,
orcid.org/0000-0001-8041-0031

THE STATE OF READINESS OF FUTURE COMPUTER SPECIALISTS FOR THE APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

The article analyses the state of readiness of future computer specialists for the use of digital technologies and highlights the main results of the ascertaining stage of the pedagogical experiment. To achieve the goal set in the article, a number of tasks of the ascertaining stage of the pedagogical experiment have been defined. The ascertainment stage of the experiment has been carried out with the aim of identifying the levels of formation of the need-motivational, cognitive-content, activity-technological and reflective components of the readiness of future computer professionals to use digital technologies.

To determine the levels of formation of the specified components, adapted methods have been implemented to determine the level of formation of the need-motivational component, a questionnaire, a cognitive-content – computer testing regarding the possibilities of modern digital technologies, activity-technological – practical tasks, and reflective – non-standard professional situations have been carried out.

The analysis of the results of the ascertaining stage of the pedagogical experiment shows that 68,6 % of the surveyed students are at the reproductive and integrative levels. According to the results of the experiment, it has been established that the current system of training future computer specialists does not meet the requirements of digitalization of education and the connection of theoretical knowledge of students with their professional duties. From this follows the task of modernizing the approaches, principles, methods and means of training the mentioned specialists at the level of development of modern CTs, as well as forming a new content of their training.

The obtained results actualize the expediency of developing a new system of training future computer specialists for the use of IT in professional activities, taking into account modern trends in the modernization of the educational sector.

Key words: digital technologies, digitalization, computer specialists, readiness for the use of digital technologies, pedagogical experiment, ascertaining stage of the experiment, components of readiness.

*Дата надходження статті: 08.02.2024 р.
 Рецензент: доктор педагогічних наук, професор Гевко І. В.*