УПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ТА ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

IMPLEMENTATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE IT TEACHERS AND VOCATIONAL EDUCATION TEACHERS

УДК 378
DOI https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/52.1.9

Маринченко І.В.,
канд. пед. наук,
доцент кафедри професійної освіти та комп`ютерних технологій
Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка
Циганок Н.М.,
вчитель інформатики
Початкової школи Софіївсько-Борщагівського ліцею «Софія»

У статті висвітлено результати теоретичного аналізу досвіду впровадження цифрових технологій в освіті. Проаналізовано можливості запровадження цифрових технологій у практику закладу вищої освіти та загальноосвітнього навчального закладу як засобу формування цифрової компетентності студентів. З`ясовано, що стрімкий розвиток штучного інтелекту в усіх сферах життєдіяльності людини обумовлює використання цифрових технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти. На підставі аналізу літературних джерел та освітянської практики окреслено методичні особливості застосування стратегій модернізації професійної та загальної середньої освіти: синхронне та асинхронне навчання, мобільне навчання, «хмарне» навчання» та змішане навчання в освітньому процесі, зокрема під час фронтального опитування викладачів та студентів. Цифрові технології змінюючи формат навчання та викладання роблять інформацію сполучною ланкою між викладачем та студентом в освітньому процесі. Робота з цифровими технологіями вимагає рефлексивного та критичного, і водночас допитливого, відкритого та перспективного ставлення до їх розвитку. Визначені нами технології стимулюють інтерес до освітньої діяльності, сприяють формуванню логічного та творчого мислення, загалом формують у студентів цифрову компетентність. Представлені цифрові технології у повній мірі реалізовують завдання, що сприяють формуванню фахівців конкурентоспроможних на ринку праці. За результатами проведеного анкетування викладачів, студентів та вчителів інформатики виявлено основні недоліки запровадження цифрових технологій в освітній процес. Зокрема, підтверджено недостатню підготовку студентів до використання цифрових технологій в самостійному навчанні. З`ясовано, що низький рівень запровадження цифрових технологій зумовлений недостатнім методичним забезпеченням і неналежним описом способів використання таких технологій у конкретних дидактичних ситуаціях. Підкреслюється, що стрімкий розвиток цифрових технологій та широке їх використання останнім часом в освітній діяльності дають підстави для оптимістичних прогнозів щодо якнайшвидшого запровадження цифрових технологій у закладах вищої освіти.

Ключові слова: *цифрові технології; цифрова компетентність; четверта промислова революція; професійна освіта; модернізація професійної освіти, заклад вищої освіти, заклад професійної (професійно-технічної) освіти, загальноосвітній навчальний заклад.*

The article highlights the results of a theoretical analysis of the experience of implementing digital technologies in education. The possibilities of introducing digital technologies into the practice of a higher education institution and a general educational institution as a means of forming students' digital competence have been analyzed. It was found that the rapid development of artificial intelligence in all spheres of human life determines the use of digital technologies in the educational process of higher education institutions. On the basis of the analysis of literary sources and educational practice, methodological features of the application of strategies for the modernization of vocational and general secondary education are outlined: synchronous and asynchronous learning, mobile learning, "cloud" learning" and mixed learning in the educational process, in particular during the frontal survey of teachers and students. Digital technologies, changing the format of learning and teaching, make information a connecting link between a teacher and a student in the educational process. Working with digital technologies requires a reflexive and critical, and at the same time inquisitive, open and forward-looking attitude towards their development. The technologies identified by us stimulate interest in educational activities, contribute to the formation of logical and creative thinking, and generally form students' digital competence. The presented digital technologies fully realize the tasks that contribute to the formation of specialists who are competitive in the labor market. According to the results of the survey of teachers, students and informatics teachers, the main shortcomings of the introduction of digital technologies into the educational process were revealed. In particular, insufficient preparation of students for the use of digital technologies in independent learning was confirmed. It was found that the low level of introduction of digital technologies is caused by insufficient methodical support and inadequate description of the ways of using such technologies in specific didactic situations. It is emphasized that the rapid development of digital technologies and their recent widespread use in educational activities give grounds for optimistic forecasts regarding the speedy introduction of digital technologies in higher education institutions.

Key words: *digital technologies; digital competence; the fourth industrial revolution; professional education; modernization of professional education, institution of higher education, institution of professional (vocational and technical) education, general educational institution.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. В реаліях сьогодення інформаційні системи увійшли у всі сфери життя, зокрема в освіту. Четверта промислова революція вимагає від системи освіти суттєвого реформування через інтеграцію технологій, потребу у нових компетентностях фахівців, впровадження нових інформаційних технологій [4].

Використання цифрових технологій у підготовці педагогів професійного навчання та вчителів

інформатики забезпечить розвиток фахівця конкурентоспроможного, мобільного, здатного до пошуку креативних ідей та критичного мислення. На теренах сьогодення як професійна так і загальна середня освіта знаходиться на шляху входження у європейський освітній простір [1].

Специфіка професії педагога визначається змістом професійної діяльності фахівця, що взаємодіє з внутрішнім світом іншої людини у процесі вирішення практичних професійних задач. Необхідно щоб педагог мав такі особисті характеристики, які б дозволили йому створити максимально сприятливі умови для розвитку самосвідомості та здійснення особистісних змін у людині, яка їх потребує.

Проблеми підготовки висококваліфікованого робітника завжди були предметом дослідження провідних вчених як в Україні так і серед країн ближнього та дальнього зарубіжжя [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливу роль у науковій думці посідає саме впровадження цифрових технологій у освітній процес. Питання пов'язані з використанням та формуванням стратегій навчання досліджувалися і широко висвітлені у працях вітчизняних і зарубіжних дослідників, таких як Т. Висоцька, О. Горячук, С. Данилюк, А. Дергоусова, О. Кравченко, В. Ковальчук, С. Литвинова, О. Любашенко, О. Муравйова, І. Семенишин, Ю. Слезко, В. Шуляр, Л. Ягеніч, J. Dunlosky, P. Ertmer, J. Flavell. Зокрема індивідуальні стратегії навчання знайшли відображення у роботах Л. Бондар, А. Гвоздєвої, В. Ковальчука,Т. Строкової, Дж. Річардс, Дж. Рубін.

Методи (методологія) виконання дослідження. Під час дослідження нами використано такі методи: анкетування, тестування, бесіда, діалог, спостереження, опитування.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Упродовж останнього десятиліття розвиток цифрових технологій забезпечує значні можливості щодо створення та застосування інформаційних ресурсів під час підготовки майбутніх педагогів професійного навчання та вчителів інформатики. Тому актуальною є потреба сучасного суспільства в підготовці висококваліфікованих та компетентних педагогів. Застосування сучасних технологій в освіті має відігравати важливу роль у створенні необхідних умов для саморозвитку майбутніх педагогів професійного навчання та вчителів інформатики, активізації когнітивних і творчих здібностей, формування необхідних компетентностей [4].

Формулювання цілей статті (постановка завдання). *Завдання дослідження полягає у д*ослідженні результатів впровадження цифрових технологій у підготовці майбутніх педагогів професійного навчання та вчителів інформатики як сучасної стратегії модернізації професійної освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. В останні роки сформовано загальні тенденції розвитку технологій і техніки, якими передбачено перебудову всіх сфер людської діяльності. Ці тенденції отримали назву – четверта промислова революція. Таку назву отримала нинішня епоха інновацій, коли передові технології радикально змінюють цілі галузі економіки приголомшливо швидкими темпами [2]. В недалекому майбутньому виникне зовсім новий тип промислового виробництва, який буде грунтуватися на так званих великих даних і їх аналізі, повній автоматизації виробництва, технологіях доповненої реальності та інтернеті речей.

Із точки зору історії, після винаходу машин одним із постійних напрямків людської діяльності стало розроблення машин-автоматів, а в подальшому – і робототехнічних комплексів. Усе це зумовило появу на технічній арені нової «революційної ситуації» [5].

Сьогодні виникло ряд освітніх концепцій пов’язаних з інформаційними технологіями. Видання Educational Technology and Mobile Learning подає 14 стратегій як і є актуальними сьогодні і будуть пріоритетними в найближчі роки: адаптивне навчання, віртуальний клас, MOOC, синхронне та асинхронне навчання, змішане навчання, «перевернутий» клас (перевернуте навчання), самостійно спрямоване навчання, система управління навчальним процесом, «хмарне» навчання», мобільне навчання, система управління курсом (CMS), e-Learning, технологія 1:1, гейміфікація. Серед представленого переліку технологій, які реалізовують стратегію модернізації професійної освіти ми обрали наступні: синхронне та асинхронне навчання, мобільне навчання, «хмарне» навчання» та змішане навчання [5].

Для того щоб простежити у якому напрямі слід здійснювати «рух» щодо впровадження цифрових технологій у освітній процес закладів вищої освіти нами проведено анкетування. У опитуванні взяли участь дві групи респондентів. Перша – це викладачі та вчителі інформатики із педагогічним стажем не менше 5 років, 80% з них мають науковий ступінь, середній вік 44 роки. До другої групи ми віднесли студентів спеціалізації 015.17 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості) денної та заочної форми навчання та вчителів інформатики початкової школи Софіївсько-Борщагівський ліцей «Софія». Експериментальна база для проведення анкетування: Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка та початкова школа Софіївсько-Борщагівський ліцей «Софія» Предмет анкетування – особливості формування цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання та вчителів інформатики у процесі професійної підготовки.

У розробці анкети ми скористались досвідом українських дослідників [1] щодо розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання у галузі економіки. Для анкетування нами було розроблено анкети для визначення цифрової компетентності викладачів, які готують майбутніх педагогів професійного навчання та студентів, та вчителів інформатики, яким була запропонована анонімна анкета.

Здійснюючи аналіз анкети для викладачів на питання *«Чи знайоме Вам поняття «цифрові технології» та чи використовуєте їх на заняттях»* більшість опитаних дали відповідь: «так» (75%), інші сказали «ні» (25%). Отже, більшість опитаних використовує цифрові технології на своїх заняттях. На питання: *«Які з перелічених технологій Вам відомі: адаптивне навчання, віртуальний клас, МООС, синхронне та асинхронне навчання, змішане навчання, перевернутий» клас (перевернуте навчання), самостійно спрямоване навчання, система управління навчальним процесом, «Хмарне» навчання», мобільне навчання, система управління курсом (CMS), e-Learning, технологія 1:1, гейміфікація?»* ми отримали наступні відповіді *адаптивне навчання (12%), віртуальний клас (9%), МООС (4%), синхронне та асинхронне навчання (15%), змішане навчання (7%), перевернутий» клас (перевернуте навчання) (3%), самостійно спрямоване навчання (5%), система управління навчальним процесом (11%), «Хмарне» навчання» (16%), мобільне навчання (8%), система управління курсом (CMS) (2%), e-Learning (3%), технологія 1:1 (1%), гейміфікація (4%)* (рис. 2).

Таким чином, можна говорити про те, що викладачі знають сучасні цифрові технології. Отже, цифрові технології загалом відомі викладачам, але не всі їх використовують у своїй професійній діяльності (рис. 1).

Провівши опитування серед студентів можемо зробити такі висновки. На запитання *«Чи знайоме Вам поняття «цифрові технології»?»* 82% сказали «так» і 18% відповіли «ні». З`ясовано, що більшість студентів розуміють значення поняття «цифрові технології» і лише незначна частина з них не розуміє даного поняття. На питання: *«Які з перелічених технологій Вам відомі: адаптивне навчання, віртуальний клас, МООС, синхронне та асинхронне навчання, змішане навчання, перевернутий» клас (перевернуте навчання), самостійно спрямоване навчання, система управління навчальним процесом, «Хмарне» навчання», мобільне навчання, система управління курсом (CMS), e-Learning, технологія 1:1, гейміфікація?»* респонденти відповіли наступним чином *адаптивне навчання (10%), віртуальний клас (11%), МООС (8%), синхронне та асинхронне навчання (14%), змішане навчання (10%), перевернутий» клас (перевернуте навчання) (2%), самостійно спрямоване навчання (5%), система управління навчальним процесом (8%), «Хмарне» навчання» (11%), мобільне навчання (9%), система управління курсом (CMS)(3%), e-Learning (4%), технологія 1:1 (3%), гейміфікація (2%)* (рис. 3).

Отримані результати дослідження продемонстрували необхідність розвитку цифрової компетентності студентів у плані використання сучасних стратегій розвитку професійної освіти. Синхронне та асинхронне навчання, мобільне навчання, «хмарне» навчання» та змішане навчання – є дуже зручним засобом для організації освітнього процесу. Важливу роль у вивченні дисциплін професійного циклу відіграє проектна діяльність, яка дає змогу розвинути комплекс умінь до використання цифрових технологій: пошук інформації, комунікація, синхронне та асинхронне спілкування, організація спільної діяльності, обмін інформацією

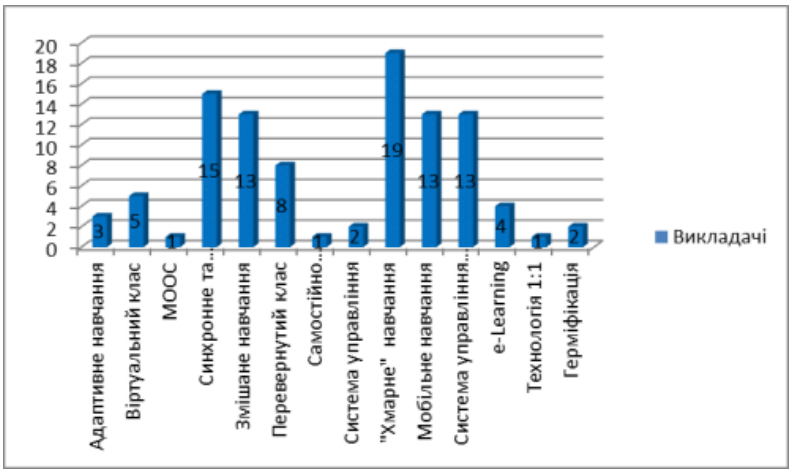

Рис. 1. Гістограма розподілу відповідей викладачів щодо використання цифрових технологій на заняттях

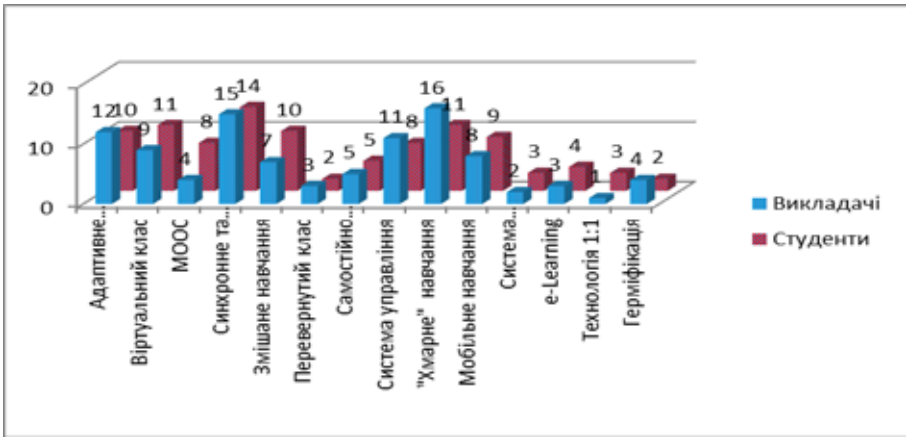

Рис. 2. Гістограма розподілу відповідей викладачів та студентів щодо знання цифрових технологій за результатами анкетування

та матеріалами, проведення онлайн опитування, створення веб-портфоліо результатів проекту, мультимедійної презентації результатів проекту, створення електронного освітнього ресурсу як продукту проектної діяльності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отримані результати нашого дослідження дозволяють окреслити три кола проблем, що відносяться до можливостей використання цифрових технологій в освіті. Перше пов'язане з недостатньою розробленістю методик щодо використання цифрових технологій в конкретних освітніх галузях. Друге зачіпає проблеми використання цифрових технологій в позааудиторній роботі і дистанційній освіті. Третє пов'язане з досить стійкою серед викладачів думкою про негативні наслідки впливу цифрових технологій на здоров'я і культурний розвиток молоді.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Артюшина М. В. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх педагогів професійного навчання в галузі економіки, Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка: зб. наук. праць. 2018. № 17. с. 77-84.

2. Карташова Л. А., Бахмат Н. А., Пліш І. В. Розвиток цифрової компетентності педагога в інформаційно-освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти, Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. т 68, № 6. с. 193-205.

3. Малихін О. В., Ковальчук В.І., Арістова Н. О., Попов Р. А., Гриценко І. С. Тенденції розвитку освіти в епоху інформаційного суспільства, Стратегії інтенсифікації вищої гуманітарної освіти в Україні та країнах ЄС: монографія, Київ: НУБіП України. 2017. с. 7–134.

4. Шелудько І. В. Фахова підготовка педагогів професійного навчання в умовах інноваційних технологій як педагогічна проблема. Молодь і ринок. 2017. № 6 (149). с 124–130.

5. Vasyl Kovalchuk, Inna Marynchenko, Andii Sherudylo, Bohdan Vovk, Tatiana Samus, Valerii Soroka. Implementation of the learning model based on the results of future vocational teachers' professional training. *AD ALTA-Journal of Interdisciplinary Research*. 2021. Vol. 11. Issue 2, Special Issue XXI. Pp. 214–219.

6. Sheludko I. V. Achievements in Training of Future Technology Teachers: European Experience, Comparative professional Pedagogy. 2015. Vol. 5. Issue 2. pp. 92–96.