

СИСТЕМА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

SYSTEM OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE IT SPECIALISTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

УДК 378.112:004.9

<https://doi.org/10.32843/infrastruct33-53>

Гафіяк А.М.

к.е.н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій та систем Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Бородіна О.О.

старший викладач кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій та систем Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

Альошин С.П.

к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій та систем Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

У статті розглянуто актуальну проблему використання сучасних інформаційних технологій, що є основою процесу інформатизації освіти, а також обґрунтовано потребу оновлення сучасних технологій професійної підготовки фахівців інформаційно-комунікаційних технологій. Перевірено доцільність використання програмних засобів навчального призначення та обґрунтовано напрямки їх інтегрування в освітнє середовище. Досліджено чинники підвищення рівня доступності освіти, переваги перед традиційними видами отримання знань, що забезпечують гнучкість за рахунок дистанційного доступу до ресурсів. Мета визначила завдання: дослідити можливості сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у педагогіці; проаналізувати проблеми сучасного інформаційного освітнього середовища; визначити можливості підвищення якості навчання майбутніх фахівців із застосуванням сучасного прикладного програмного забезпечення.

Ключові слова: інформаційні технології, педагогічні інновації, прикладне програмне забезпечення, інноваційні методи навчання.

В статье рассмотрена актуальная проблема использования современных инфор-

мационных технологий, являющихся основой процесса информатизации образования, а также обоснована необходимость обновления современных технологий профессиональной подготовки специалистов информационно-коммуникационных технологий. Проверена целесообразность использования программных средств учебного назначения и обоснованы направления их интеграции в образовательную среду. Исследованы факторы повышения уровня доступности образования, преимущества перед традиционными видами получения знаний, обеспечивающих гибкость за счет удаленного доступа к ресурсам. Цель определила задачи: исследовать возможности современных информационно-коммуникационных технологий в педагогике; проанализировать проблемы современного информационной образовательной среды; определить возможности повышения качества обучения будущих специалистов с применением современного прикладного программного обеспечения.

Ключевые слова: информационные технологии, педагогические инновации, прикладное программное обеспечение, инновационные методы обучения.

The article deals with the problem of using modern information technologies, which is the basis of the process of informatization of education, and also considers modern technologies for professional training of specialists in the field of information technologies. The expediency of using educational tools for educational purposes has been tested and the directions for their integration into the educational environment have been substantiated. The factors of increasing the level of accessibility of education, the advantages over traditional types of obtaining knowledge that provide flexibility through remote access to resources are investigated. Today, the main features of the information society should be considered: an increase in the role of information in public life, an increase in the number of specialists engaged in information technology, an increase in informatization, and the role of information technology in public relations; the creation of a global information space providing access to world information resources. The problem of informatization of education, as well as its analysis, is devoted to the work of many foreign and domestic scientists. Modern scientists are exploring the various components of this process. Much attention is paid to the verification of knowledge of future professionals, is the result of a process of constant active transformation of the information environment through the selection, monitoring and analysis of the practical application of educational application software. The system of general and vocational education, despite the pronounced need for a wider introduction of high educational technologies, is itself a catalyst for the process of informatization of society, a tool for shaping the information culture of a person, and training specialists for the new formation. In Ukraine, cardinal transformations have taken place, the traditional education system is replaced by a system that has a mindset to form and develop a developed, creative personality that can easily adapt to environmental conditions that are constantly changing.

Key words: information technologies, pedagogical innovations, applied software, innovative teaching methods.

Постановка проблеми. Сучасні тенденції освіти вимагають переходу до нової системної освітньої парадигми, яка, своєю чергою, пов'язана з принциповими змінами діяльності педагога, що реалізовує новий стандарт. Також змінюються і технології навчання, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відкриває значні можливості для розширення освітніх рамок із кожного предмета в навчальному закладі.

Сьогодні основними рисами інформаційного суспільства слід уважати: збільшення ролі інформації в суспільному житті, збільшення кількості фахівців, зайнятих інформаційними технологіями, зростання інформатизації та ролі інформаційних технологій в суспільних відносинах; створення гло-

бального інформаційного простору, що забезпечує доступ до світових інформаційних ресурсів. Саме тому до системи освіти в сучасних умовах висуваються додаткові вимоги до підготовки майбутніх фахівців у ІТ-галузі до розв'язку нестандартних завдань. У зв'язку із цим дослідження системи формування професійної компетентності майбутніх ІТ-фахівців у закладах вищої освіти є, безумовно, актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Актуальним сьогодні є питання дослідження засобів навчання студентів в умовах розвитку індустрії інформаційних технологій. Проблеми інформатизації освіти, а також її аналізу присвячено роботи багатьох закордонних та вітчизня-

них учених. Сучасні науковці досліджують різноманітні складники цього процесу. Велика увага приділяється перевірці якості знань майбутніх фахівців, що є результатом процесу постійного активного перетворення інформаційного середовища шляхом вибору, тестування, моніторингу та аналізу практичного застосування прикладного програмного забезпечення освітнього призначення [4; 9].

Питання професійної підготовки ІТ-фахівця з погляду сучасної освіти досліджували В. Андреев, С. Гончаренко, О. Дубасенюк, М. Жалдак, Є. Машбиць, І. Осмоловська, Ю. Рамський, І. Підласий, Н. Симоненко, І. Хомішин, які вивчали місце інноваційних технологій у професійній підготовці ІТ-фахівців. Відомі іноземні вчені, що досліджували цю проблему: Meg Butler, Elizabeth Green, SaraDexter, Michael J. Hannafin, Eric Riedel, Janette R. Hill, Janet Macdonald,

Так, Н. Гронлунд і Н. Симоненко вважають, що під час підготовки фахівців у вищій школі застосування інноваційних форм і методів необхідно органічно поєднувати з прагматичним розумінням цілей і завдань навчання [7–10], а роль оцінювання у навчанні стимулює навчальну діяльність і спрямовує її на виконання навчальних завдань. І. Осмоловська вказує на важливість саме професійних навиків майбутніх фахівців, що неможливо втілити, не використовуючи можливості інноваційних освітніх технологій [6, с. 184].

Ці та інші роботи дають змогу визначити перспективні напрями в дослідженні питання вдосконалення системи формування професійної компетентності майбутніх ІТ-фахівців у закладах вищої освіти.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз системи формування професійної компетентності майбутніх ІТ-фахівців у закладах вищої освіти. Поставлена мета визначила завдання: розглянути актуальну проблему використання сучасних інформаційних технологій, що є основою процесу інформатизації освіти; дослідити сучасні технології професійної підготовки фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій; визначити доцільність використання програмних засобів навчального призначення та обґрунтувати напрями їх інтегрування в освітнє середовище; дослідити чинники підвищення рівня доступності освіти, переваги перед традиційними видами отримання знань, що забезпечують гнучкість за рахунок дистанційного доступу до ресурсів.

Методологічну та теоретичну основу дослідження становили роботи провідних вітчизняних і закордонних учених та спеціалістів у сфері використання та вдосконалення інноваційних методів навчання студентів. У цій роботі використано загальнонаукові методи порівняння, узагальнення, формалізація, аналізу і синтезу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Сучасні інформаційні технології є основою процесу інформатизації освіти, реалізація якого припускає: поліпшення якості навчання за допомогою більш повного використання доступної інформації; підвищення ефективності навчального процесу на основі його індивідуалізації та інтенсифікації; розроблення перспективних засобів, методів і технологій навчання з орієнтацією на розвиваючу, випереджальну і персоналізовану освіту; досягнення необхідного рівня професіоналізму в оволодінні засобами інформатики та обчислювальної техніки; інтеграцію різних видів діяльності (навчальної, учбово-дослідницької, методичної, наукової, організаційної) у рамках єдиної методології, заснованої на застосуванні інформаційних технологій [5–7].

Система загальної і професійної освіти, незважаючи на яскраво виражену потребу в більш широкому впровадженні високих освітніх технологій, сама по собі є каталізатором процесу інформатизації суспільства, інструментом формування інформаційної культури людини, підготовки професіоналів нової формації. В Україні за досить короткий період відбулися кардинальні перетворення, на зміну традиційній системі освіти приходить система, яка має установку на формування і становлення розвинутої, творчої особистості, здатної легко адаптуватися до умов довкілля, які постійно змінюються, орієнтуватися у потоці інформації, безперервно саморозвиватися [4; 6; 7].

Згідно з «Проектом європейських освітніх ініціатив», розміщеним на сайті Міністерства освіти і науки України, починаючи з січня 2016 р. в країні реалізується проект «Європейські освітні ініціативи». Проект спрямований на розвиток ІТ-освіти та інтеграцію найкращих світових практик у систему підготовки ІТ-фахівців. Метою проекту є забезпечення кожного бажаючого якісною сучасною освітою у сфері інформаційних технологій, допомогти ІТ-фахівцям бути конкурентоспроможними та гарантовано працевлаштованими. За допомогою проекту «Європейські освітні ініціативи» молодь зможе отримати популярні і затребувані компаніями ІТ-спеціальності: C#.NET Developer; JAVA Developer; Frontend Developer; Full stack Developer (Frontend + Backend); Game Developer; PHP Developer [2; 3].

Слід зазначити, що «Європейські освітні ініціативи» – спільний проект Ради з конкурентоспроможності індустрії ІКТ (UCC), провідних компаній ІТ-індустрії та навчальних центрів комерційних інформаційних технологій, що реалізується за підтримки та в партнерстві з Комітетом Верховної Ради України з питань науки та освіти, Міністерством освіти і науки. Рада з конкурентоспроможності індустрії ІКТ (UCC) – всеукраїнська громад-

ська організація, що з 2012 р. об'єднує компанії індустрії інформаційно-комунікаційних технологій, навчальні центри комерційних інформаційних технологій, вищі навчальні заклади та представників державної влади для формування конкурентоспроможності вітчизняної індустрії ІКТ. На сайті Міністерства освіти і науки України розміщено професійні стандарти підготовки майбутніх фахівців ІТ-галузі, це: менеджер у сфері інформативних технологій; керівник проектів у сфері інформаційних технологій; фахівець з інформаційних ресурсів; фахівець з інформаційних систем; фахівець із розроблення програмного забезпечення [2–3; 5; 7].

Використання інформаційної системи в процесі навчання дає змогу не тільки дати студентам інформацію про об'єкт управління, а й допомагає їм усвідомити все різноманіття і складність зв'язків, характерних для реальних підприємств, простежити динаміку цих зв'язків за зміни зовнішніх і внутрішніх чинників, а також зруйнувати сформовані у студентів міждисциплінарні бар'єри, зумовлені тимчасовою послідовністю викладу навчальних предметів. Такий інструментарій дає можливість побудувати сучасні навчальні технології, які передбачають формування у студентів неординарного мислення, творчого підходу до управління.

Концептуальні підходи до підготовки майбутніх ІТ-фахівців базуються на результатах вивчення та прогнозування структури соціальної та виробничої діяльності фахівців із вищою освітою в галузі інформаційної діяльності відповідно до потреб ринку праці, на відповідних вимогах до фахівця, згідно з якими визначається зміст освіти в даній галузі, тобто концепція підготовки фахівця базується на розробленні моделі спеціаліста, основою побудови якої є система – суспільна потреба – освітньо-кваліфікаційна характеристика (уміння) – освітньо-професійна програма (знання) – засоби діагностування у взаємозв'язку і взаємозумовленості всіх її компонентів, поєднані з визначенням педагогічних умов підготовки фахівців та відповідних практичних підходів до їх реалізації [6–9].

Одне з визначень інформаційного освітнього середовища формулює його розуміння як інформаційну систему, що об'єднує за допомогою мережевих технологій, програмні та технічні засоби, організаційне, методичне та математичне забезпечення, призначене для підвищення ефективності та доступності освітнього процесу підготовки фахівців (рис. 1).

Дистанційна освіта (ДО) розвивається вже давно паралельно з розвитком Інтернету, а недавно у цій сфері стався прорив, пов'язаний із поширенням нового підходу до навчання, – масових онлайн-курсів (МООС) (рис. 2).

Дистанційні методи вже зараз впливають на установи вищої освіти України, і цей вплив буде наростати. Провідні університети країни активно впроваджують технології ДН, відгукуючись на попит із боку людей, які проживають далеко, у тому числі за кордоном.

Сьогодні однією з характерних рис освітнього середовища є можливість студентів і викладачів звертатися до структурованих навчально-методичних матеріалів, навчальних мультимедійних комплексів усього університету в будь-який час і в будь-якій точці простору. Крім доступності навчального матеріалу, необхідно забезпечити можливість зв'язку з викладачем, отримання консультації в онлайн- або оффлайн-режимі, а також можливість отримання індивідуальної «навігації» в освоєнні того чи іншого предмета.

Висновки з проведеного дослідження. У роботі проаналізовано сучасні європейські освітні ініціативи, зазначено, що інформатизація освіти передбачає розвиток інформаційно-навчального середовища, істотну роль у створенні якої грає навчальне телебачення. Визначено, що сьогодні у сфері розвитку інформаційно-телекомунікаційного середовища розвиваються магістральні канали передачі даних, що належать як державі, так і недержавним структурам, які забезпечують високошвидкісний обмін великими потоками інформації між регіонами.



Рис. 1. Створення власного інформаційного ресурсу за допомогою ресурсу <https://www.ourboox.com/>

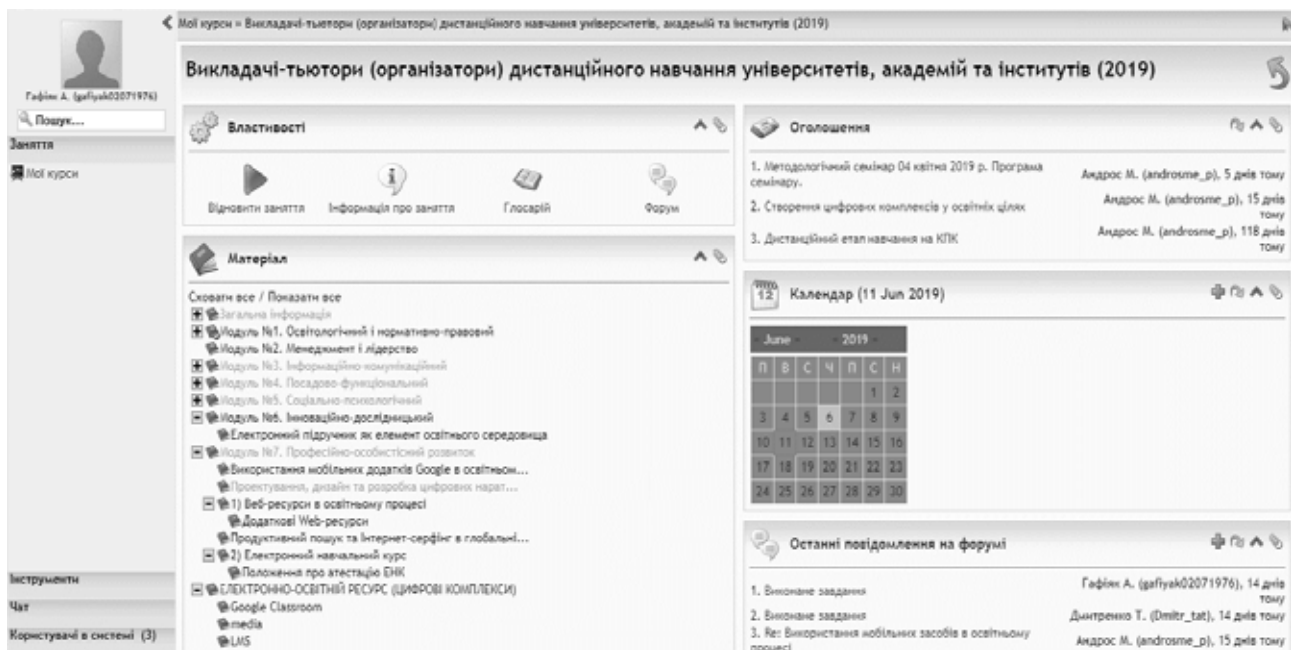


Рис. 2. Дистанційний ресурс Центрального інституту післядипломної педагогічної освіти ДВНЗ «Університет менеджменту освіти»

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Лепа Н.Н., Лепа Р.Н., Ткаченко Н.С. Информационные технологии анализа данных *Математичні моделі та інформаційні технології в соціально-економічних та екологічних системах*. 2010. С. 196–199.
2. Гафійк А.М., Ткаченко І.О. Методологічні основи автоматизованої інформаційної системи. *67-ма наукова конференція професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. 2015. Т. 2. С. 116–117.
3. Лепа Р.Н., Пищенко Ю.Ю. Информационные технологии в принятии управленческих решений *Економічні проблеми та перспективи стабілізації економіки України*. 2010. С. 338–351.
4. Гафійк А.М. Особливості розвитку ринку інформації та індустрії інформаційних технологій в умовах єдиного інформаційного простору. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». 2013. Вип. 771. С. 24–28.
5. Формы государственного регулирования процессов информатизации. URL : <http://emag.iis.ru/arc/infosoc> (дата звернення: 25.03.2019).
6. Овчаров С. Актуальные проблемы профессиональной подготовки учителей информатики. *Збірник наукових праць ПДПУ. Педагогічні науки*. 2011. Вип. 2. С. 73–77.
7. Осмоловська І.М. Інновації та педагогічна практика *Народна освіта*. 2010. № 6. С. 182–188.
8. Симоненко Н.Н. Управление образовательными услугами с применением инновационных методов обучения. *Вестник Тихоокеанского государственного университета*. 2012. № 2. С. 201–206.
9. Формування у студентів умінь англомовного професійного спілкування з використанням новітніх інформаційних технологій. URL : http://osvita.ua/school/lessons_summary/ (дата звернення: 20.04.2019).

REFERENCES:

1. Lepa N.N., Lepa R.N., Tkachenko N.S. (2010) Informatsionnye tekhnologii analiza dannykh [Information technology data analysis]. *Matematichni modeli ta informatsiyni tekhnologii v sotsial'no-ekonomichnikh ta ekologichnikh sistemakh*. pp. 196-199.
2. Hafiak A.M., Tkachenko I.O. (2015) Metodologichni osnovy avtomatyzovanoi informacijnoji systemy [Methodological foundations of the automated information system]. *67-a naukova konferencija profesoriv, vykladachiv, naukovykh pracivnykiv, aspirantiv ta studentiv universytetu*. Tom 2. pp. 116 – 117.
3. Lepa R.N., Pishchenko Yu.Yu. (2010) Informatcionnye tekhnologii v prinyatii upravlencheskikh resh-eniy [Information technology in management decisions]. *Ekonomicheskie problemy i perspektivy stabilizatsii ekonomiki Ukrainy*. pp. 338-351.
4. Hafiak A.M. (2013) Osoblyvosti rozvytku rynku informaciji ta industrijii informacijnykh tekhnologij v umovakh jedynogho informacijnogho prostoru [Features of the development of the information market and the information technology industry in a single information space]. *Visnyk nacional'nogho universytetu «Ljvivskja politekhnika»*. Serija: Komp'juterni nauky ta informacijni tekhnologhiji. vol. 771. pp. 24 – 28.
5. Web-site of Forms of state regulation of informatization processes. Available at: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc> (accessed: 25 March, 2019).
6. Ovcharov S. (2011) Aktualjni problemy profesijnoji pidghotovky uchyteliv informatyky [Actual problems of professional training of computer science teachers]. *Zbirnyk naukovykh prac PDPU. Pedagoghichni nauky*. 2011. vol. 2. pp. 73-77.
7. Osmolovskaja I.M. (2010) Innovaciji ta pedagoghichna praktyka [Innovation and pedagogical practice]. *Narodna osvita*. – 2010. no 6. pp. 182-188.

8. Simonenko N.N. (2012) Upravlenie obrazovatel'nymi uslugami s primeneniem innovatsionnykh metodov obucheniya [Management of educational services using innovative teaching methods]. Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. no 2. pp. 201–206.

9. Web-site of Formation of the skills of English-language professional communication with the use of the latest information technologies. Available at: http://osvita.ua/school/lessons_summary/ (accessed: 20 April, 2019).

Hafiiak Alla

Candidate of Economic Sciences,
Senior Lecturer at Department of Computer
and Information Technologies and Systems
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

Borodina Elena

Senior Instructor at Department of Computer
and Information Technologies and Systems
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

Alyoshin Sergey

Candidate of Technical Sciences,
Senior Lecturer at Department of Computer
and Information Technologies and Systems
Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

SYSTEM OF FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE IT SPECIALISTS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The article deals with the actual problem of using modern information technologies, which is the basis of the process of informatization of education, and also considers modern technologies for professional training of specialists in the field of information and communication technologies. The expediency of using educational tools for educational purposes has been tested and the directions for their integration into the educational environment have been substantiated. The factors of increasing the level of accessibility of education, the advantages over traditional types of obtaining knowledge that provide flexibility through remote access to resources are investigated. The goal identified the objectives: to explore the possibilities of modern IT technologies in pedagogy; analyze the problems of the information educational environment; identify opportunities to improve the quality of training future specialists using modern application software.

Today, the main features of the information society should be considered: an increase in the role of information in public life, an increase in the number of specialists engaged in information technology, an increase in informatization, and the role of information technology in public relations; the creation of a global information space providing access to world information resources. That is why the modern education system has additional requirements for training future specialists in the IT industry to solve non-standard tasks.

The problem of informatization of education, as well as its analysis, is devoted to the work of many foreign and domestic scientists. Modern scientists are exploring the various components of this process. Much attention is paid to the verification of knowledge of future professionals, is the result of a process of constant active transformation of the information environment through the selection, testing, monitoring and analysis of the practical application of educational application software.

The system of general and vocational education, despite the pronounced need for a wider introduction of high educational technologies, is itself a catalyst for the process of informatization of society, a tool for shaping the information culture of a person, and training specialists for the new formation. In Ukraine, for a rather short period, cardinal transformations have taken place, the traditional education system is replaced by a system that has a mindset to form and develop a developed, creative personality that can easily adapt to environmental conditions that are constantly changing.

Conceptual approaches to training future IT specialists are based on the results of studying and forecasting the structure of social and production activities of specialists with higher education in the field of information activities in accordance with the needs of the labor market, on the relevant requirements for a specialist, according to which the content of education in this area is determined. There is a specialist training concept based on the development of a specialist model. It has been determined that today in the development of the information and telecommunication environment, the main data transmission channels are being developed, which belong to both the state and non-state structures, which provide high-speed exchange of large information flows between regions.