

**А. М. Гафіяк**кандидат економічних наук,  
доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем  
Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка

## ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Статтю присвячено аналізу організації процесу формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій. Досліджено проблеми впровадження сучасних програмних розробок у навчальні процеси за умови технологічного та організаційного забезпечення каналів доступу до інформації світового наукового й освітнього просторів. Розглянуто загальні проблеми організації навчального процесу. Визначено цілі й завдання цього процесу, сформульовано основні проблеми, що потребують виявлення основних учасників цього процесу, визначення їхньої ролі та методів взаємодії. Проаналізовано етапи чинної методичної системи через призму організації процесу формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій. Указано шляхи розв'язання ключових проблем і запропоновано відповідні вдосконалення системи. Визначено особливості розроблення прикладних програмних продуктів навчального призначення, спираючись на цілі й завдання навчання з конкретних дисциплін згідно з чинними державними стандартами та освітніми нормативними документами. Проаналізовано засоби досягнення вказаних цілей і завдань, які полягають в організації взаємодії учасників навчального процесу. Доведено, що організація навчального процесу, яка розглядається як процес передачі знань, є найбільш валідною загальною проблемою побудови ефективної дидактичної системи. Указано, що акцент у діяльності викладача буде переміщено саме на побудову індивідуальних траєкторій навчання студентів, організацію моніторингу якості процесу навчання, безперервне вдосконалення системи дидактичних матеріалів і методик їх використання. Проаналізовано якісні показники й особливості експлуатації різноманітних систем автоматизації управління навчальним процесом у навчальних закладах.

У результаті дослідження розроблено авторський персональний сайт, що містить спеціальні інформаційні ресурси для студентів, які здобувають освіту в галузі знань «Інформаційні технології». Створений програмний модуль дає можливість ознайомити майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій з авторськими курсами, розробками з можливістю вивчення змісту предметів і проведення самооцінки шляхом тестування з обраної теми. У ході дослідження виявлено, що здобувачів вищої освіти завжди приваблює можливість використати нестандартні та програмні розробки для підвищення рівня формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій, які стають можливими за умови доцільного їх упровадження.

**Ключові слова:** компетентність, фахівець, інформаційно-комунікаційні технології, сайт, програмний продукт.

**Постановка проблеми.** Процес формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій тісно пов'язаний із навчальним процесом, у рамках якого відбувається набуття певних навичок, необхідних для всебічного розвитку спеціалістів галузі, активне сприяння державою процесу інтеграції науковців і викладачів вищої школи у світовий науковий та освітній простір. Насамперед це технологічне та організаційне забезпечення каналів доступу до інформації світового наукового й освітнього просторів. Розглядаючи загальні проблеми організації навчального процесу, потрібно передусім визначити цілі й завдання цього процесу, сформулювати основні проблеми, що потребують виявити основних учасників цього процесу, визначити їхні ролі та методи взаємодії. Це – перший

етап аналізу методичної системи. На другому етапі потрібно знайти шляхи розв'язання ключових проблем і запропонувати відповідні вдосконалення системи. Звичайно, постановка проблеми в такому широкому контексті не є предметом статті. Цілі й завдання навчання з конкретних дисциплін визначено державними стандартами та відповідними освітніми нормативними документами. Для нас важливо уважно проаналізувати засоби досягнення вказаних цілей і завдань, які полягають насамперед в організації взаємодії учасників навчального процесу. Саме організація навчального процесу, який розглядається як процес передачі знань, є найбільш валідною загальною проблемою побудови ефективної дидактичної системи. На наш погляд, акцент у діяльності викладача буде переміщено саме на побудову

індивідуальних траєкторій навчання студентів, організацію моніторингу якості процесу навчання, безперервне вдосконалення системи дидактичних матеріалів і методик їх використання.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Питанням дослідження проблем організації процесу формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій присвячено роботи багатьох учених. С.І. Коломієць і Б.О. Коробко вивчають сучасні засоби забезпечення високої якості освіти [1, с. 7]. В.В. Лапінський указує на вагоме значення та пропонує особливе бачення формування змісту навчання мережних сервісів Інтернет у закладах освіти [2, с. 44]. Л.А. Карташова та А.А. Гужій аналізують досвід упровадження дистанційного навчання в закладах України та в зарубіжних освітніх системах, який показує, що, по-перше, система має бути доступною, зручною та зрозумілою, по-друге, вона повинна бути легко адаптованою відповідно до умов навчального закладу й потреб суб'єктів освітнього процесу [3, с. 200]. Особливу роль у підвищенні рівня підготовки фахівців в Україні та за рубежом досліджує О.Є. Антонова [4, с. 8]. О.М. Ральчук доводить, що інформація та її непрофесійне використання може мати негативний вплив на розвиток творчого потенціалу майбутнього фахівця [5, с. 1]. Імовірний деструктивний вплив нової інформації, спричинений стрімким розвитком новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, розглядає В.Є. Лепський [4, с. 5].

**Мета статті** – аналіз організації процесу формування професійної компетентності майбутніх фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій. Мета дослідження визначила завдання: проаналізувати переваги та недоліки в процесі організації навчального процесу в традиційній системі навчання; дослідити особливості впровадженого в закладах вищої освіти переходу до дистанційних форм навчання фахівців з інформаційно-комунікаційних технологій; виконати аналіз організації процесу формування професійної компетентності майбутніх фахівців ІТ-галузі; установити особливості систем автоматизації управління навчальним процесом під час формування професійної компетентності майбутніх фахівців; розробити персональний авторський сайт з елементами інформаційної системи індивідуальної розробки.

**Виклад основного матеріалу.** Основними суб'єктами класичної системи, безпосередніми учасниками навчального процесу, як відомо, є викладач і студент. На наш погляд, не менш важливу роль у сучасній методичній системі мають відігравати такі дійові особи, як автори дидактичних матеріалів і методисти вищої кваліфікації, тобто провідники найсучасніших предметно-орієнтованих методик в технологій. На нашу думку, істотною вадою організації навчального

процесу в традиційній системі навчання є віддаленість перелічених учасників навчального процесу від безпосередніх його учасників, консервативність технологій використання розроблених ними дидактичних і методичних матеріалів, відсутність мобільного зворотного зв'язку між ними. Загальновідомо й багатьма педагогічними дослідженнями доведено, що такий підхід не є ефективним, оскільки він не враховує індивідуальних особливостей студентів групи. Тому сучасні педагогічні дослідження присвячені побудові індивідуальних траєкторій навчання [1, с. 44; 3, с. 210].

Дійсно, сьогодні панівною технологією реалізації взаємодії методистів і викладачів-практиків є друковані (паперові) дидактичні матеріали у формі підручників, збірників задач, методичних посібників, науково-методичної періодичної літератури тощо. У результаті зворотній зв'язок «викладач-методист» є непродуктивним, оскільки він дуже повільно впливає на ефективність процесу навчання

Недосконалість технологій опрацювання дидактичної, методичної та звітної інформації негативно впливає на якість навчального процесу безпосередньо на занятті. Викладач змушений виконувати велику підготовчу роботу до уроку, а також велику за обсягом роботу з перевірки навчальних завдань для самостійного опрацювання, виконуваних здобувачами вищої освіти самостійно. Варто відзначити, що значним кроком у подоланні вказаних вище проблем є перехід до дистанційних форм навчання й технологій доступу до інформації, який сьогодні активно здійснюється насамперед у методичних системах вищих навчальних закладів країни. Передові вищі навчальні заклади країни, наслідуючи позитивний досвід світових лідерів, активно впроваджують дистанційні форми навчання й у рамках очної та заочної форм набуття освіти, пропонуючи студентам й авторські курси з різноманітних дисциплін, і різноманітні дидактичні та методичні матеріали із цих дисциплін, і сучасні системи оцінювання знань. Активне використання глобальної мережі Інтернет органічно доповнює ці технології передачі знань, розв'язуючи багато проблем, визначених нами вище. Можна з упевненістю прогнозувати, що національна система вищої освіти, спираючись на новітні технології передачі знань та інтелектуальний потенціал викладацького корпусу, стане тим локомотивом, який приведе країну до світового освітнього простору. Не останнім завданням тут є організаційне, економічне та правове забезпечення цих процесів. Утім сказане вище не означає, що в організації навчального процесу у вищій школі немає проблем. Ті проблеми вдосконалення методичних систем навчання у вищій школі, які існують, як нам видається, мають глобальний інтернаціональний характер.

На наш погляд, студенту треба створювати умови для навчання. Викладачі усвідомлюють, що докорінно змінилася ситуація, у якій опиняться сучасні випускники, тому має змінитися мета навчання. Якщо раніше важливо було сформулювати в студента певні знання й навички, то зараз, завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям, учні мають доступ до невичерпної кількості інформації й важливо навчити орієнтуватися і інформаційних потоках і сформувати навички ефективного пошуку необхідної інформації, оці-

нювання якості й достовірності отриманих даних. Особливо це стосується роботи локальних і глобальних мереж. Процес навчання сучасного студента необхідно організувати так, щоб виключити можливість втрати інтересу, шляхи пошуку достовірної навчальної інформації повинні бути коротшими, цікавими й ефективними.

Отже, сучасні технології навчання мають бути переосмисленими, адаптованими до вимог сучасної освіти, що неможливо без дистанційної форми навчання. Зазвичай у такому разі вико-

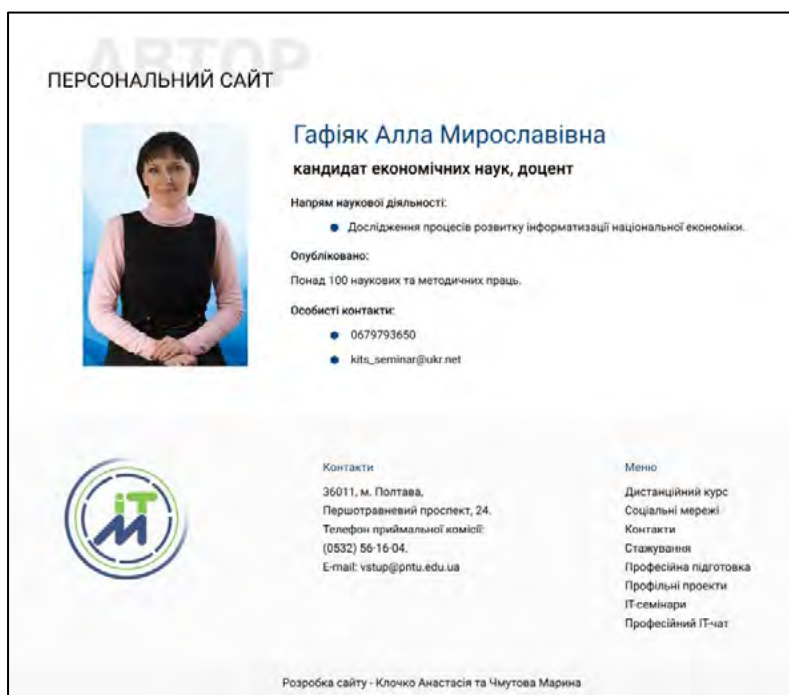
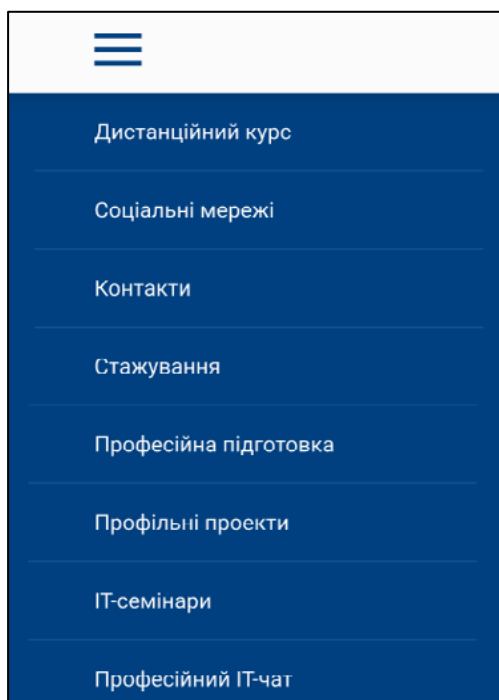


Рис. 1. Головна сторінка персонального авторського сайту

ристовують прикладні програмні розробки освітнього призначення. Так, до недоліків подібних інформаційних систем, створених незалежними розробниками, можна зарахувати їх надмірну комерціалізацію, надлишкову універсальність, складність налаштування, громіздкий і незрозумілий інтерфейс користувача. Як позитивні ознаки можна відзначити добру документованість і сервісну підтримку, широкий набір функціональних можливостей. Інформаційні системи індивідуальної розробки, як правило, менш стійкі, більше залежать від персонального супроводу своїми розробниками, гірше документовані. Проте системи, розроблені безпосередньо у вищому навчальному закладі, точніше відповідають його специфічним умовам і вимогам, гнучкіше та оперативніше реагують на зміни в законодавстві й загальній або конкретній створеній ситуації, є зручнішими для використання персоналом певного конкретного навчального закладу.

Якісні показники й зручність експлуатації різноманітних систем автоматизації управління навчальним процесом у навчальних закладах не однакові, вони значно коливаються залежно від досвіду розробників і поставлених перед ними технічних вимог, проте спостерігаються певні тенденції, типові недоліки та позитивні ознаки, притаманні подібним інформаційним системам. Так, до недоліків інформаційних систем, створених незалежними розробниками, можна зарахувати їх надмірну комерціалізацію, коли внесення певних, навіть інколи незначних змін, а подекуди й виправлення помилок у їхній роботі стає значною технічною та технологічною проблемою, що вимагає додаткового часу, зміни оснащення, опанування новою методикою їх використання, а також підписання нових договорів про можливість їх використання, додаткових сплат, відрядження фахівців тощо.

Також через намагання охопити якомога більшу кількість користувачів, клієнтів такі розробки страждають надмірною універсальністю, тобто вони часто мають багато функціональних можливостей, які не використовуються замовником і поряд із цим не враховують певних специфічних особливостей того чи іншого закладу вищої освіти. До позитивних ознак комерційних інформаційних систем належить добра документованість і консультативна підтримка (якщо фірма-розробник залишається на ринку). Інформаційні системи індивідуальної розробки, навпаки, більше залежать від персонального супроводу своїми розробниками, а отже, їх експлуатація може стати проблематичною або й неможливою, коли працівник чи група розробників звільняються чи переходять на іншу роботу. Проте системи, розроблені безпосередньо у вищому навчальному закладі, точніше відповідають його специфічним умовам

і вимогам, бо розробляються в тісному контакті з майбутніми користувачами, є зручнішими для використання персоналом навчального закладу. Натомість у системах комерційної розробки часто, щоб отримати кінцевий продукт – звітний документ чи масив інформації для аналізу, користувачу потрібно проводити додаткове налаштування параметрів за допомогою різноманітних генераторів звітів і форм налаштування, що вимагає від нього додаткових навиків, нехарактерних його професійній діяльності, або ж залучення компетентних у галузі програмування та комп'ютерної техніки фахівців.

У системах власної розробки такі проблеми нівелюються тим, що їх вирішують програмісти ще на стадії розроблення продукту, надаючи користувачам інструмент, який максимально адаптований під їхні професійні вимоги. Саме тому представлена прикладна програмна розробка враховує зазначені особливості освітніх процесів і повинна вирішити зазначені завдання. Доступ до багатьох курсів, що викладає певний викладач, було запропоновано відкрити через особистий авторський сайт (персональний) (рис. 1).

Розроблено авторський сайт у графічному редакторі Figma. Відповідно до розробленої структури сайту, розроблено дизайн сайту, що містить таку інформацію: логотип, інформацію про інститут і кафедру комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, контакти, соціальні мережі. Розроблено дизайн для складників і для меню сайту: головної сторінки сайту «Головна», сторінки «Контакти», сторінки «Соціальні мережі», сторінки «Дистанційний курс», сторінки «Стажування», сторінки «Професійна підготовка», сторінки «Профільні проекти», сторінки «ІТ-конференції», сторінки «Професійний ІТ-чат».

Методична система навчання у вищій школі повинна спиратися на тісну взаємодію викладача і студента, яка відбувається під час семінарів і консультацій. Ці зустрічі є «контрольними точками» навчального процесу. Викладач є координатором індивідуального навчального процесу, консультантом із методологій набуття знань, провідником до світу сучасних знань. Методична система навчання у вищій школі може бути реалізована в рамках лекційно-семінарської форми навчання, але з максимальним використанням дистанційних технологій навчання.

Основною формою навчання у вищій школі є самостійна робота над навчальним матеріалом з обов'язковим залученням студентів до творчості. Особливого значення набувають створення технічних умов для самостійної роботи й адаптація студентів до вимог вищої школи. Методична система навчання у вищій школі має орієнтуватися на конкретні методи використання набутих знань у професійній діяльності.

**Висновки і пропозиції.** Підводячи підсумки, зазначимо таке: проблеми організації навчання та використання інформаційних технологій у вищій школі мають свою специфікацію, яку не можна ігнорувати. Змінюється роль викладача: від головної фігури навчального процесу, джерела знань, кваліфікованого тренера вмить і навичок до творця індивідуальних траєкторій навчання.

#### Список використаної літератури:

1. Коробко Б.О., Коломієць С.І. Методика: Внутрішній аудит. Полтава: ПолтНТУ, 2011. 13 с.
2. Лапинський В.В. Формування змісту навчання мережних сервісів Інтернет у закладах загальної середньої освіти – сучасне бачення. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2018. № 1 (145). С. 40–46.
3. Карташова Л.А. Лапінський В.В., Гуржій А.А. Нова українська школа: цифрові ресурси як необхідний чинник підтримки неперервності освіти. *Сборник трудов XIII международной научной конференции «Modern Achievements of Science and Education»* (6–13 сент. 2018 г., г. Нетания, Израиль). С. 195–210.
4. Актуальні проблеми професійно-педагогічної освіти та стратегії розвитку: збірник наукових праць / за заг. ред. О.А. Дубасенюк, Л.В. Калініної, О.Є. Антонової. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2006. 220 с.
5. Ральчук О.М. Інформаційне суспільство: між ейфорією спокус та законами універсуму. *Вісник НАН України*. 2003. № 2. URL: <http://www.nbu.gov.ua/articles/vis-nanu/2003-2/7.htm>.
6. Співаковський А.В. Особливості автоматизованих систем управління вищим навчальними закладами. *Вісник Харк. нац. ун-ту. Серія «Математичне моделювання. Інформаційні технології. Автоматизовані системи управління»*. 2004. № 629. Вип. 3. С. 86–99.
7. Щедропольєв Д.Е. Использование слабоструктурированной модели данных при построении открытых информационных систем. *Вісник Херсонського державного технічного університету*. 2001. № 3 (12). С. 327–330.
8. Щедропольєв Д.Е. Многоуровневая система безопасности «IAS University». *Збірник наукових праць Міжнародної конференції «Інформаційна інфраструктура вищих закладів освіти»*. Херсон, 2000. Т. 1. С. 22–30.
9. Щедропольєв Д.Е. Принципы организации бизнес-процессов. *Информационная структура высших учебных заведений: сборник работ Международной научно-практической конференции*. Херсон, 2000. С. 12–17.
10. Щедропольєв Д.Е. Структура построения уровня бизнес-логики гибких информационных систем. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. Тематичний випуск «Системний аналіз, управління та інформаційні технології»: збірник наукових праць. Харків: НТУ «ХТІ», 2001. № 8. 136 с.

#### **Hafiak A. Organization of the process of forming professional competence of future specialists in information and communication technologies**

*The article is devoted to the analysis of the organization of the process of formulating the professional competence of future specialists in information and communication technologies. The problems of introducing modern software into educational processes with technological and organizational support of access channels to information of the world scientific and educational spaces are investigated. The general problems of the organization of the educational process are considered. The goals and objectives of this process are defined, to formulate the main problems that require identifying the main participants in this process, to determine their roles and methods of interaction. The stages of the current methodological system are analyzed through the prism of organizing the process of formulating the professional competence of future specialists in information and communication technologies. The ways to solve key problems and the proposed corresponding system improvements are indicated. The features of the development of applied software products for educational purposes are determined, based on the goals and objectives of training in specific disciplines in accordance with current state standards and in accordance with educational regulatory documents. The means of achieving these goals and objectives, which are to organize the interaction of participants in the educational process, are analyzed. It is proved that the organization of the educational process, considered as a process of knowledge transfer, is the most valid general problem of building an effective didactic system. It is indicated that the emphasis in the teacher's activities will be shifted specifically to building individual trajectories of student learning, organizing monitoring of the quality of the learning process, continuous improvement of the system of didactic materials and methods of their use. The qualitative indicators and operating characteristics of various systems of automation of educational process management in educational institutions are analyzed.*

*As a result of the study, an author's personal website was developed containing special information resources for students receiving a knowledge technology "Information Technology" education. The created software module provides prayers to familiarize future specialists of information and communication technologies with the author's rosrobgik courses with the ability to study the contents of subjects and conduct self-esteem by testing on a selected topic. The study revealed that applicants to higher education are always attracted by the opportunity to use non-standard samples and software development to increase the level of professional competence of future information and communication technology specialists, which become possible subject to their appropriate implementation.*

**Key words:** competence, fahivuti, information and communication technologies, website, software product.