

УДК 378.14.015.62

Ю.В.Триус, І.В.Герасименко, м. Черкаси, Україна
ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ І ДУАЛЬНА ФОРМА ЗДОБУВАННЯ
ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ПІДХОДИ ДО
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. У дослідженні проаналізовано здобутки і проблеми ІТ-індустрії в Україні, висвітлено основні причини існуючих проблем у сфері підготовки майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій, зокрема у вищих технічних закладах освіти. Розглянуто основні шляхи вирішення визначених проблем, зокрема через впровадження технологій змішаного навчання і дуальної форми здобування вищої освіти. Метою даного дослідження є аналіз взаємозв'язку між такими інноваційними підходами у галузі підготовки майбутніх IT-фахівців як змішане (комбіноване) навчання і дуальна форма здобування вищої освіти. Представлено досвід авторів щодо використання технологій змішаного навчання і впровадження елементів дуального навчання у підготовку майбутніх IT-фахівців у ЧДТУ.

Abstract. The research analyzed the achievements and problems of the IT industry in Ukraine, highlights the main causes of existing problems in the field of learning future specialists in the field of information technology, in particular, in higher technical educational institutions. The main ways of solving these problems are considered, in particular through the introduction of technologies of mixed learning and the dual form of higher education acquisition. The purpose of this study is to analyze the relationship between such innovative approaches in the training of future IT professionals as blending learning and the dual form of higher education. The author's experience on the use of blending learning technologies and introduction of elements of dual education in the training of future IT specialists at the ChSTU is presented.

Вступ. В умовах сучасного інформаційного суспільства існує великий попит на висококваліфікованих фахівців у галузі ІТ, здатних застосовувати існуючі технології для вирішення завдань у різних сферах суспільного

виробництва, підтримувати їх, адаптовувати до конкретних практичних потреб, а також бути готовими приймати нові рішення і розробляти технології майбутнього.

Вітчизняна технічна вища школа має певні здобутки у професійній підготовці ІТ- фахівців, яка відбувається в умовах динамічного розвитку ІТ-індустрії. Про це свідчить позитивна динаміка у зростанні кількості висококваліфікованих ІТ-спеціалістів, які працюють сьогодні в українській ІТ-індустрії і яка становить понад 120 тисяч осіб. За прогнозами експертів та учасників ІТ-ринку у 2018 році цей показник зросте на 25%, а до 2025 року українська галузь інформаційних технологій налічуватиме 200 тисяч фахівців. Українська ІТ-індустрія тільки за перше півріччя 2018 року, за даними НБУ, принесла вітчизняній економіці \$1.5 млрд. експортної виручки. Це на 29% більше минулорічних показників. При цьому кількість зайнятих у галузі росла на 30 тис. осіб [1]. Під час опитування, проведеного Асоціацією IT Ukraine, керівники найбільших ІТ-компаній, які працюють на території України, зазначили, що у перспективі 3-5 років очікують зростання кількості українських розробників до 200-300 тис. осіб, динаміка розвитку галузі складе близько 30-40% рік до року. Аби втримати такі темпи зростання, цього року потрібно додати близько 25-30 тисяч фахівців, тоді як українські університети щороку випускають лише 12-16 тисяч студентів ІТ-спеціальностей [2]. Для досягнення таких показників, на думку експертів Асоціації IT Ukraine, державі та учасникам ІТ-ринку необхідне комплексне вирішення нагальних проблем, серед яких [1]: спрощення працевлаштування іноземців, розвиток кадрового капіталу та системи освіти, скасування застарілих регуляторних бар'єрів, розбудова ІТ-екосистеми та робота над створенням українських технологічних парків.

Постановка проблем дослідження. Погоджуючись, в основному, із зазначеними проблемами і шляхами їх вирішення, вважаємо, що проблему збільшення висококваліфікованих ІТ-спеціалістів потрібно вирішувати не за рахунок працевлаштування іноземних спеціалістів, а шляхом реформування системи підготовки майбутніх ІТ-фахівців в українських технічних ЗВО. При цьому, однією з найважливіших проблем, яка потребує вирішення у галузі підготовки майбутніх ІТ-фахівців, є дисбаланс між суспільним запитом на висококваліфікованих працівників у галузі ІТ, перспективами розвитку інформаційного суспільства, глобальними змінами у сфері ІКТ і робототехніки та існуючою системою вищої технічної освіти, а також рівнем готовності та спроможності науково-педагогічних працівників технічних ЗВО до сприйняття інноваційних методів і форм організації освітнього процесу та їх реалізації у реальному освітньому процесі.

Аналіз Концепції розвитку педагогічної освіти [3] показав, що більшість проблем і чинників, які мають місце у вищій педагогічній школі,

можна екстраполювати і на вищу технічну освіту України, особливо на регіональному рівні. У цьому контексті розглянемо існуючи проблеми, причини їх виникнення та шляхи їх вирішення на прикладі підготовки майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій.

До причин, що привели до виникнення зазначеного вище дисбалансу, можна зокрема віднести:

- Незадовільний рівень оплати праці, зниження соціального статусу, можливостей і мотивації до діяльності та професійного розвитку науково-педагогічних працівників, у порівнянні з працівниками ІТ-галузі;

- Застарілі зміст, структура, стандарти вищої освіти з ІТ-спеціальностей, що не відповідають сучасному рівню технологічного розвитку інформаційного суспільства, та методи, форми і технології навчання в системі технічної освіти, використання яких не забезпечують майбутнім IT-фахівцям можливості оволодіння професійними компетентностями та сучасними ефективними інструментами праці у галузі інформаційних технологій;

- траєкторії, моделі та методики (технології) професійного розвитку і підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, які зорієнтовані на формальне дотримання встановлених вимог, а не на їх особистісне та професійне зростання в умовах надшвидкої зміни і розвитку інформаційно-комунікаційних і комп’ютерних технологій;

- невідповідні сучасним вимогам умови науково-педагогічної діяльності та склад працівників закладів технічної вищої освіти, які здебільшого не можуть забезпечити підготовку майбутніх IT-фахівців для роботи в умовах швидкої модернізації інформаційних технологій та розвитку науково-технічного прогресу;

- недостатня увага до наукових досліджень у галузі педагогіки і психології вищої технічної освіти та апробація і використання результатів наявних досліджень в якості наукової основи освітнього процесу у вищій технічній школі;

- неефективність профорієнтаційної роботи, відсутність комплексу заходів професійного відбору майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій, зокрема на здатність мислити як алгоритмічно та аналітично, так і творчо та критично, спроможність ефективно діяти як індивідуально, так і у команді, оволодіння навичками комунікації, зокрема англійською мовою, вміння керувати власним часом, здатність до самонавчання і саморозвитку;

- різке зниження у випускників середніх закладів освіти рівня сформованості знань, вмінь і навичок з фундаментальних основ інформатики, алгоритмізації і програмування, захоплення користувачським підходом у навчання шкільної інформатики;

– недостатньо дієва координація між закладами технічної вищої освіти та роботодавцями в частині змісту освітнього процесу та практичної підготовки здобувачів вищої освіти у галузі ІТ, зокрема орієнтація роботодавців у ІТ-галузі на поверхневу, прискорену і неформальну підготовку майбутніх ІТ-фахівців, спрямовану на вирішення поточних задач з розробки програмного забезпечення, що дають швидкі прибутки, і на практичне виключення з підготовки майбутніх ІТ-фахівців фундаментальних основ комп’ютерних наук, що є базою для створення перспективних інтелектуальних інформаційних систем і технологій майбутнього.

Мета дослідження. З метою усунення окреслених проблем у підготовці майбутніх ІТ-фахівців та причин їх виникнення ведеться активний пошук нових освітніх підходів, форм, методик і технологій, використання яких надасть можливість переорієнтувати вищу технічну освіту на задоволення найбільш значущих соціальних, економічних та освітніх потреб і, в той же час, ефективно застосовувати численні інноваційні, теоретичні та методичні розробки, накопичені в професійній педагогіці ІТ-фахівців за останні десятиліття.

Метою даного дослідження є аналіз взаємозв'язку між такими інноваційними підходами у галузі підготовки майбутніх ІТ-фахівців як змішане (комбіноване) навчання і дуальна форма здобування вищої освіти.

Основна частина. Останнім часом в університетах багатьох розвинених країн світу активно впроваджується змішане (комбіноване) навчання і дуальна модель здобування вищої освіти як перспективні підходи до вирішення проблеми задоволення потреб ринку праці для різних галузей економіки та соціальної сфери.

Змішане (комбіноване) навчання, на думку авторів, – це цілеспрямований процес здобування знань, набуття умінь і навичок, засвоєння способів пізнавальної діяльності суб’єктом навчання й розвитку його творчих здібностей на основі комплексного і систематичного використання традиційних й інноваційних педагогічних технологій та інформаційно-комунікаційних технологій навчання за принципом взаємного доповнення з метою підвищення якості освіти [4].

Основна проблема при впровадженні комбінованого навчання у ЗВО, полягає в тому, що таке навчання вимагає високого ступеня самоорганізації та особистого контролю тих, хто навчається, і якщо цейступінь не досить високий, то навчальний матеріал може залишитися незасвоєним або неправильно зрозумілим, що вплине на якість навчання. Тому цілеспрямована робота з формування у студентів уміння самостійно навчатися і здобувати знання, бути комунікабельним і вміти працювати у команді є, на думку авторів, не менш важлива ніж формування в них ІКТ-компетентностей.

Під дуальною формою здобуття освіти розуміють практико

орієнтоване навчання, побудоване на підґрунті соціального партнерства університету й підприємства (організації, установи), спрямованого на формування нової моделі підготовки здобувачів вищої освіти із обов'язковими періодами виробничого навчання й виробничої практики, що проводяться на базі підприємств (організацій, установ) та передбачає зміщення зв'язків навчання з виробництвом, визначення провідної ролі та підвищення відповідальності роботодавців за якість підготовки фахівців [5].

Дуальна форма здобування вищої освіти особливо актуальна при підготовці фахівців для галузі інформаційних технологій, які настільки стрімко змінюються і розвиваються, що класичні моделі організації навчання у вищій технічній школі не можуть задовольнити потреби роботодавців – IT-компаній.

На жаль, аналіз вимог і рекомендацій роботодавців IT-галузі показав, що вони спрямовані лише на сьогоденні потреби IT-індустрії (достатньо знань з популярних мов програмування, технологій і засобів розробки програмного забезпечення, що здобуваються за 300-450 навчальних годин) [6] й не передбачають наявність у майбутніх фахівців фундаментальних знань з комп’ютерних наук та інформаційних технологій. Забезпечити баланс між поточними вимогами IT-індустрії до підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій та їх фундаментальною підготовкою, яка є підґрунтям не лише технологій створення програмного забезпечення, що актуальні сьогодні, а й тих інформаційно-комунікаційних технологій, що з’являється у майбутньому, покликана вища технічна освіта. Одним з шляхів вирішення проблеми підвищення якості підготовки майбутніх фахівців IT-галузі у технічних ЗВО, задоволення вимог роботодавців галузі щодо кваліфікації цих фахівців, збереження балансу між формальною фундаментальною і неформальною професійною освітою, на нашу думку, є впровадження в освітній процес технічних ЗВО технологій змішаного навчання і найбільш прийнятних для України моделей дуальної форми навчання, які будуть взаємно доповнювати одне одного і підсилювати позитивний ефект від їх застосування.

Відомо, що на формування і розвиток особистості найбільше впливає середовище, в якому вона живе, навчається, працює. Тому для реалізації зазначеного підходу для технічних ЗВО важливою і актуальною є проблема створення такого високотехнологічного інформаційно-комунікаційного освітнього середовища, в якому студент перебуває щодня в процесі всього періоду навчання у вищій технічній школі та надає можливість організовувати освітній процес максимально наближений до реальних умов праці майбутнього фахівця. Важливою складовою такого середовища, де студенти зможуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, одержувати досвід міжсобістичної комунікації, спільнотої роботи над проектами, займатися

самоосвітою, є система підтримки дистанційного навчання (СПДН) – багатофункціональний, модульний, мульти-медійний, апаратно-програмний комплекс для підтримки дистанційного навчання студентів, побудований із застосуванням мережних і web-технологій. Саме на базі СПДН у ЧДТУ за участю авторів створюється система методичного, інформаційного та комунікаційного забезпечення змішаного і дуального навчаннямайбутніх IT-фахівців.

Висновки. Впровадження в освітній процес технологій змішаного навчання і моделей дуальної форми навчання допоможе у вирішенні проблеми поглибленої та ефективної співпраці технічних ЗВО і учасників IT-ринку, а також буде сприяти підготовці високо-кваліфікованих IT-фахівців у вітчизняній системі вищої технічної освіти.

У доповіді більш детально буде проаналізовано взаємозв'язок технологій змішаного навчання і дуальної форми здобування вищої освіти, буде наведено досвід колективу факультету інформаційних технологій і систем ЧДТУ щодо впровадження елементів дуального навчання у підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій.

Список літератури

1. Експорт комп’ютерних послуг зріс на 29%. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://itukraine.org.ua/eksport-komp%E2%80%99yuternix-poslug-zr%D1%96s-na-29.html>.
2. Потрапити в IT: бізнес презентував вимоги до Junior-спеціалістів <https://itukraine.org.ua/industry-standards-for-junior-developers.html>.
3. Проект Концепції підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти. [Electronic resource]. – Moodle of access: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/proekt-konczepcziyi-pidgotovki-faxivcziv-za-dualnoyu-formoyu-zdobuttya-osviti-yi-20.11.docx>.
4. Триус Ю. В. Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі / Триус Ю. В., Герасименко І. В. // Теорія та методика електронного навчання: зб. наук. пр. Вип. III. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – С. 299-308.
5. Про затвердження Концепції розвитку педагогічної освіти: Наказ від 16 липня 2018 р. № 776 [Електронний ресурс]/ Міністерство освіти і науки України // Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhenna-konceptiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>.
6. Перелік вимог та рекомендацій до популярних для старту кар’єри в IT напрямках – ручне тестування програмного забезпечення, front-end та .net-розробка. – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1WGoWQaD3eCVn68zmMgQy2upwGQ7jkUXu/view>.