

УДК 378.14:004.85

С.В. Поперешняк

Національний авіаційний університет, Київ

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ІТ-СПЕЦІАЛІСТІВ

В статті проведено аналіз останніх досліджень та публікацій, а також враховуючи власний досвід викладання в ВНЗ були висвітлені деякі проблеми з яким стикаються студенти та викладача при навчанні новітнім інформаційним технологіям. Також проаналізовані вимоги сучасного ринку праці та відповідність отриманої кваліфікації. Було вивчено вимоги роботодавців до майбутніх працівників, проаналізовано систему навчання, використання сучасних інформаційних технологій в закладах навчання, відповідність навчальних програм до змін зовнішніх вимог і, як наслідок, запропоновано деякі рекомендації для підготовки конкурентоспроможних та високооплачуваних фахівців.

Ключові слова: ІТ-спеціалісти, проблеми підготовки, кадрова криза, класифікація професій, кар'єра.

Вступ

Постановка проблеми. Інформатизація й інформаційні технології останнім часом посіли у житті людей дуже важливе місце і стають фундаментом нових якісних змін у світі. Відкриваючи нові можливості, інформатизація потребує до себе уважного і дбайливого ставлення. Слід зазначити, що досі в Україні не зроблено конкретних кроків щодо підтримки цієї важливої галузі, що позначилося би на темпах її розвитку.

У наш час автоматизації управління усіх сфер життя виникає необхідність у підготовці фахівців, які володіють сучасними інформаційними технологіями, мають практичні навички використання останніх у професійній діяльності. Тому перед освітянами постає завдання пошуку таких форм навчан-

ня, методів та дидактичних засобів, які сприяють ефективному формуванню інформаційної компетентності сучасного фахівця, інтенсифікують процес навчання, підвищують його ефективність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду професійного навчання засвідчує, що останні роки для проектування ефективних технологій професійної підготовки використовуються моделі майбутнього фахівця [1; 2]. В основу більшості таких моделей покладено поняття „ключові компетенції”, яке трактується як загальна здатність фахівця мобілізувати в ході професійної діяльності здобуті знання та вміння, а також використовувати узагальнені способи виконання дій [3]. Однією з ключових компетенцій, якими у процесі навчання має оволодіти майбутній фахівець, Радою

Європи визначено компетенції, пов'язані з появою інформаційного суспільства. Російський учений Хуторський А.В. відносить до інформаційних компетенцій такі: володіння навичками роботи з різними джерелами інформації: комп'ютеризованими і не комп'ютеризованими; вміння самостійно шукати, систематизувати, аналізувати і відбирати необхідну інформацію, перетворювати, зберігати і передавати її з допомогою комп'ютерів; орієнтуватися в інформаційних потоках, вміти виділяти в них головне і необхідне, свідомо сприймати інформацію, що розповсюджується в мережі Інтернет; володіти навичками використання засобів інформаційних технологій; використовувати в процесі вирішення навчальних та професійних завдань інформаційні та телекомунікаційні технології; мати навички роботи з прикладним програмним забезпеченням загального і спеціального призначення [4].

Постановка завдання. Проаналізувавши останні дослідження, а також зустрічаючись з певними проблемами при підготовці ІТ-спеціалістів на власному досвіді, виникла потреба проаналізувати і виокремити певні слабкі місця з метою їх ліквідації. Тому метою даного дослідження є вивчення ринку праці ІТ-спеціалістів, вимог роботодавців до майбутніх працівників, системи навчання, сучасних інформаційних технологій закладів навчання, оновлення навчальних програм зі зміною зовнішніх вимог до даних спеціалістів, звернути увагу на проблеми які виникають при підготовці ІТ-спеціалістів і як наслідок запропонувати деякі рекомендації для підготовки конкурентоспроможних та високооплачуваних фахівців.

Основний матеріал

Інформаційне суспільство. Україна, починаючи з 2000 р., активно включилася в становлення інформаційного суспільства. Однак на цьому шляху виникає чимало труднощів, пов'язаних насамперед з недостатньою технічною базою, складним фінансовим забезпеченням цього процесу, неналежним законодавчим супроводом, а також відсутністю ґрунтовних наукових досліджень процесу формування інформаційного суспільства та його складових з урахуванням кращого зарубіжного досвіду, зокрема розгляду державницько-управлінського підходу до вирішення даної проблеми. Необхідність цього зумовлена тим, що зміни, які відбуваються в суспільстві внаслідок розвитку інформаційних технологій, суттєво впливають на зміст, функції та цілі управління державою. Це вимагає розвитку всієї системи державного управління, її перегляду з орієнтацією на здобутки найкращого зарубіжного досвіду використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій, переходу до нових механізмів впливу на економічні, політичні та соціальні процеси.

В наш час відсутність можливості взаємодії окремих засобів автоматизації чи навіть окрема технологія може стати стримуючим фактором, що ро-

бить використання інформаційних систем нераціональним. Більше того, для найконсервативнішої частини керівників використання інформаційних технологій стає приводом для відмови від відповідних капіталовкладень.

Розглядаючи проблеми створення в Україні інформаційного ринку, можна стверджувати, що держава не змогла взяти під контроль організацію інформаційної інфраструктури в окремих регіонах, галузях, виробництвах, освіті, а тому цей процес сьогодні розвивається досить стихійно. Проте модель інформаційної діяльності не може істотно відрізнитися від тих моделей, що вже сформувалися в розвинутих країнах в умовах ринкової економіки, оскільки на даному етапі має вирішуватися головне завдання – інтеграція вітчизняної інформаційної інфраструктури у світовий інформаційний ринок.

Сьогодні можна без особливих труднощів навести приклади використання інформаційних технологій в усіх галузях: від освіти до менеджменту. Значного прогресу можна досягти в галузі освіти з впровадженням відповідних комп'ютерних технологій, які зможуть зробити процес здобуття освіти більш гнучким, індивідуалізованим і одночасно нададуть змогу студентам використовувати глобальні ресурси для навчання, спілкуватись та обмінюватись досвідом із студентами інших міст, країн тощо.

Тому згідно з [1] особливу увагу необхідно приділити формуванню відповідних інформаційних ресурсів у наукових установах, а також баз знань та даних, представленню результатів наукових досліджень і розробок в електронному вигляді.

Кадрова криза. Відсутність середовища для розгортання виробництва ПЗ в Україні, низька заробітна платня програмістів та розробників програмного забезпечення, а також до останнього часу високий попит на послуги спеціалістів в галузі інформаційних технологій за кордоном призвів до міграції кращих спеціалістів за кордон. Як наслідок, українська індустрія інформаційних технологій щороку втрачає від 2,7 до 5 тис. спеціалістів в цій області, в тому числі і спеціалістів з програмного забезпечення.

Побуває думка, що українські навчальні заклади готують велику кількість кваліфікованих кадрів, що складають потужний фонд робочої сили, яка може працювати саме в сфері виробництва ПЗ. Насправді, ситуація дещо інша. Програма навчальних закладів зовсім не пристосована до вимог сучасного бізнесу, і маючи досить сильні знання в академічних дисциплінах, випускники не мають досвіду в веденні реальних проектів.

До того ж керівництво вузів не розуміє, що програмування відрізняється від комерційного програмування. Для підготовки конкурентних кадрів потрібно паралельно з суто технічними дисциплінами вводити курси з основ менеджменту, ведення комерційних проектів, роботи з клієнтами, маркетингу проектів, промислового програмування.

Наближення навчального процесу до вимог ІТ-індустрії. Рух людства до інформаційного суспільства набуває все більш стрімкого характеру. Особливо швидкими і помітними є зміни в царині інформаційно-комп'ютерних технологій. Це призводить до того, що існуючі методики підготовки фахівців у цій галузі практично вичерпали свої ресурси, не відповідають сучасним вимогам і потребують кардинальної трансформації [6]. При цьому ключовим принципом і стратегічним напрямком такої трансформації повинно стати максимальне наближення навчального процесу до вимог ІТ-індустрії. З іншого боку, необхідним є органічне поєднання фундаментальних та прикладних знань і забезпечення достатнього фундаментально-освітнього і наукового рівня навчального процесу – інакше університет просто перетвориться на навчальний центр при рекрутинговому агентстві.

Про існування серйозної кризи свідчить, зокрема, таке спостереження: кожні 2-3 роки спеціаліст у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій повинен підвищувати свою кваліфікацію та перенавчатися з метою оновлення своїх знань. Це неминуче означає, що значна частина інформації, яку студент з напрямку "Комп'ютерні науки" засвоює на молодших курсах, на момент отримання ним диплому вже встигає застаріти.

Іншим викликом є необхідність якомога більш ранньої участі студентів у серйозних практичних проєктах, а можливостей сучасної університетської освіти для цього явно недостатньо. Загальна ситуація, за якої студенти влаштовуються на роботу на 2-му – 3-му курсах для того, щоб забезпечувати себе засобами для існування (зокрема, щоб мати можливість сплатити за своє навчання), ще більше поглиблює і загострює цю проблему.

Нарешті, сучасна ІТ-індустрія вимагає все більшої кількості фахівців, здатних до проектування складних програмних продуктів і колективної роботи над ними, до створення якісних, гнучких і надійних програмних компонентів.

З цього випливає, що перехід до спеціальності "Програмна інженерія" вимагає від університету серйозних змін у системі освіти. Очевидно, що характер цих змін повинен безпосередньо визначатися моделями взаємодії між основними учасниками цього процесу:

- система вищої освіти, зокрема університет, його професорсько-викладацький склад, адміністрація та допоміжні підсистеми, які повинні забезпечувати навчальний процес на належному рівні;

- ринок праці як основний споживач результатів роботи університету; у випадку інформаційно-комп'ютерних технологій це власне ІТ-індустрія, а також організації, які зацікавлені в інноваційних та наукових дослідженнях. Сюди також слід віднести і систему освіти, оскільки окремі випускники можуть залишатися у вищих навчальних закладах для викладацької та наукової роботи, а також у школах, середніх спеціальних учбових закладах тощо;

- студенти, які повинні набути необхідних знань і перетворитися на кваліфікованих фахівців.

Одна з ключових проблем, яку необхідно вирішити на шляху реформування підготовки ІТ-спеціалістів, – якомога більш раннє залучення студентів до виконання практичних проєктів в умовах, якомога більш наближених до реальних. Йдеться і про індивідуальну роботу, і про участь студентів у великих групових проєктах, оскільки саме цього вимагає сучасна програмна інженерія, і саме такою роботою випускникам найвірогідніше доведеться займатися у повсякденній професійній діяльності.

Класифікація напрямів підготовки та професій. Розглянемо структуру вищої ІТ-освіти в Україні [7]. Якщо за ознаку класифікації напрямів підготовки фахівців обрати вид економічної діяльності, зокрема діяльність у сфері інформатизації, то виокремитись така їх підмножина, яку можна ідентифікувати як напрями підготовки ІТ-профілю. У переліку напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями від 1997 року їх було три – „Математика і інформатика”, „Комп'ютерні науки” та „Комп'ютерна інженерія”. До вищої ІТ-освіти за обраною ознакою належить також спеціальність „Економічна кібернетика” з напрямку „Економіка, комерція та підприємництво”. Перелік напрямів та спеціальностей 2006 року містить вже десять таких напрямів, розподілених між чотирма класифікаційними угрупованнями „галузь знання”:

- 0501 – Інформатика і обчислювальна техніка,
- 0403 – Системні науки і кібернетика,
- 1701 – Інформаційна безпека,
- 0305 – Економіка і підприємництво.

На даний час затверджені галузеві стандарти тільки для напрямів підготовки „Комп'ютерна інженерія”, „Комп'ютерні науки”, „Прикладна математика” за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. Стандарти для інших ІТ-спеціальностей мають статус „проєкт”. З погляду вузівського розробника стандартів, галузеві стандарти не завжди функціональні через відсутність зв'язків між їх основними інформаційними об'єктами й значною розбіжністю щодо їх кількості. Однак делегування ВНЗ відповідальності за зміст навчальних дисциплін дозволяє використовувати при його проектуванні рекомендації міжнародних стандартів для освіти ІТ, наприклад, CC 2005-CS і CC2004 SE.

Ще одна особливість українських освітніх стандартів – це поняття кваліфікації й освітньо-кваліфікаційного рівня. Для присвоєння кваліфікації використовуються назви професійних робіт з Національного класифікатора професій [8]. Наприклад, програміст, адміністратор бази даних і т. ін. Освітньо-кваліфікаційний рівень – це один із параметрів кваліфікації, що містить інформацію про рівень виконання професійної діяльності: експлуатаційний (бакалавр), технологічний (спеціаліст), дослідницький (магістр). Для українських дипломів про вищу

освіту наступний запис: „Бакалавр прикладної математики”, згідно [9], вважається неприпустимим. Коректним є, наприклад, такий запис: напрям підготовки – „Комп’ютерні науки”; кваліфікація – „технік-програміст”; освітньо-кваліфікаційний рівень – „бакалавр”. Недосконалість списку найменувань професійних робіт для ІТ-галузі в класифікаторі професій є причиною серйозних проблем при виборі відповідної назви кваліфікації. На думку Л. В. Петренка, кожному напрямку підготовки фахівців має відповідати назва професійної роботи за Національним класифікатором професій. Однак у розділі „Фахівці” НКП налічується лише п’ять назв професій, що можуть бути записані в дипломах випускників ІТ-профілю освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр”:

1. Технік-програміст.
2. Фахівець з комп’ютерної графіки (дизайну).
3. Технік із системного адміністрування.
4. Фахівець з інформаційних технологій.
5. Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.

Дві останні назви в цьому переліку з’явилися в НКП у 2007 р. за поданням професійної Асоціації „Інформаційні технології України”.

Проблема коректного визначення назв професійних робіт у галузі інформаційно-комунікаційних технологій актуальна не тільки для України. Девід Хантер (David Hunter), співробітник Статистичного бюро Міжнародної організації праці, наголошує, що останнім часом питання пропозиції і попиту щодо занять, пов’язаних з інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ), стали серйозною проблемою для органів державного управління та приватного сектору на національному й міжнародному рівнях.

Кар’єра в сфері інформаційних технологій. Ситуація "кадрового голоду", характерна для ринку праці, повною мірою виявляється й в області інформаційних технологій. Так, на сьогоднішній день попит на ІТ-спеціалістівудоволений лише на 60 – 70%. І в той же час дефіцит "айтішників" нітрохи не знижує високу планку вимог, пропонованих до здобувачів у цій сфері бізнесу. Велику роль в одержанні перспективної високооплачуваної роботи грає досвід завершених проектів, гарне знання англійської мови, прагнення кандидата до вивчення нових технологій і поглибленню своїх знань

Зараз багато говориться про те, як правильно планувати свою кар’єру. Найважливіший крок у цьому напрямку – ще на студентській лаві визначитися, чого ти хочеш насправді, до чого прагнеш і ким хочеш стати, яких висот досягти у своєму професійному і кар’єрному розвитку. Незважаючи на те, що відповіді на ці питання не занадто просто, усе-таки краще споконвічно продумано підходити до вибудовування своєї кар’єри. Кандидат, що ясно бачить своє професійне майбутнє, завжди буде цікавий і привабливий для роботодавців. А перебігати з одного проекту на інший у нескінченних по-

шуках кращого, користуючись сформованою ситуацією на ринку праці ІТ-спеціалістів, досить некоректно.

Для роботодавця в першу чергу важливі конкретні практичні навички кандидата, що він може привнести в компанію й удосконалити їх у процесі роботи.

Для перевірки рівня знань технічних фахівців існує досить багато методів – від тестування до індивідуальної бесіди. Для роботодавця у першу чергу важливі конкретні практичні навички кандидата, що він може привнести в компанію й удосконалити них у процесі роботи. Багато організацій координують і регулюють процес навчання своїх співробітників, організовуючи внутрішньо-корпоративні тренінги, оплачуючи курси підвищення кваліфікації. Тому випускникові має сенс починати свій виробничий стаж з початкових позицій, поступово просуваючи в професійному плані, підвищуючи свою кваліфікацію і набираючи необхідний досвід вже в рамках компанії.

Висновки

В роботі розглянуті основні проблеми підготовки ІТ-спеціалістів, які, як відомо, без підтримки та участі держави не віришити. Як раду починаючим ІТ-спеціалістам я б порекомендувала, з урахуванням поточної ситуації на ринку (а нинішні тенденції будуть зберігатися ще пару-трику років як мінімум), віддавати перевагу позиціям у великих брендових компаніях. Необхідно чітко визначити бажаний напрямок професійного розвитку і виявити ті задачі, що будуть цікаві в найближчі 3–5 років. А далі намагатися улаштуватися в компанії, готові запропонувати, може, і не настільки високу зарплату, але корпоративне навчання, кар’єрні перспективи і цікаві проекти. Такий початок трудової діяльності, доповнений вищим утворенням і знанням англійської мови, служить гарним заділом і практично зі стовідсотковою імовірністю забезпечує фахівцеві кар’єрний ріст у майбутньому. Згодом, навіть якщо він і не буде виявляти сильної активності в пошуках роботи, його так чи інакше будуть «знати» на ринку, до нього почнуть звертатися з пропозиціями рекрутери, і його високий попит на ринку буде в якійсь мірі вже визначеною.

Список літератури

1. Джонс Дж. Методы проектирования / Дж. Джонс. – М., 1986. – С. 7-10.
2. Шелтон А. Введение в профессиональную педагогику / А. Шелтон. – Екатеринбург, 1996. – С. 52.
3. Фоменко Н.А. Педагогіка вищої школи: методологія, стандартизація туристської освіти: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Н.А. Фоменко. – К.: Видавничий дім „Слово”, 2005. – 216 с.
4. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и методам обучения / А.В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2004. – 541 с.
5. Постанова Президії НАН України № 102 від 13.04.2001.
6. Бублик М.М. Модели трансформації інформаційної освіти в контексті руху до інформаційного суспільства:

досвід факультету інформатики НаУКМА / М.М. Бублик, М.М. Глибовець, О.В. Олецкий // Наукові праці. Науково-методичний журнал. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П.Могили. – Т. 71, Вип. 58. Педагог. науки. – С.60-64.

7. Шаран Р.В. Проблема стандартизації програм підготовки магістрів інформаційних технологій у вищій школі України [Електронний ресурс] / Р.В. Шаран. – Режим доступу до ресурсу: http://www.intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e_magazine_pedagogical_science_arhiv_pn_n1_2009_st_30/.

8. Національний класифікатор ДК 003:2005. – „Класифікатор професій” [Електронний ресурс]. – Режим

доступу до ресурсу: www.vobu.com.ua/ua/info/classproff/index.html.

9. Петренко В. Л. Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи стандартів вищої освіти / В.Л. Петренко // Вища освіта. – 2003. – № 10. – 82 с.

Надійшла до редколегії 28.09.2010

Рецензент: д-р ф.-м. наук, проф. В.І. Масол, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

С.В. Поперешняк

В статье проведено анализ последних исследований и публикаций, а также учитывая собственный опыт преподавания в ВУЗе были освещены некоторые проблемы с которыми сталкиваются студенты и преподаватели при обучении новейшим информационным технологиям. Также проанализированы требования современного рынка труда и соответствие полученной квалификации. Были изучены требования работодателей к будущим работникам, проанализировано систему обучения, использование современных информационных технологий в учебных заведениях, соответствие учебных программ к изменениям внешних требований и как следствие предложено некоторые рекомендации для подготовки конкурентоспособных и высокооплачиваемых специалистов.

Ключевые слова: ИТ-специалисты, проблемы подготовки, кадровый кризис, классификация профессий, карьера.

PROBLEMS OF TRAINING IT-SPECIALISTS

S.V. Popereshnyak

The analysis of the last researches and publications is conducted in the article, and also taking into account own experience of teaching in Institute of higher some problems were lighted up into which students and teachers run at teaching the newest information technologies. The requirements of modern labour-market and accordance the got qualification are also analysed. The requirements of employers were studied to the future workers, the departmental teaching, use of modern information technologies is analysed in educational establishments, accordance of on-line tutorials to the changes of external requirements and some recommendations are as a result offered for preparation of competitive and high-paying specialists.

Keywords: IT-specialists, problems of preparation, skilled crisis, classification of professions, career.