

РОЗДІЛ 3

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У КОЛЕДЖАХ І ТЕХНІКУМАХ

УДК 377.147.88

А.І. Колесник, І.В. Колесник, Т.А. Колесник
м. Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПРОЕКТІВ У ПІДГОТОВЦІ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ОБСЛУГОВУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ»

Постановка проблеми. Завдання підготовки високопрофесійних кадрів, здатних розвивати нові ІТ і ефективно використовувати їх на практиці, є стратегічним для країни. Для вирішення цього завдання потрібно так організувати національну систему ІТ-освіти, щоб повністю забезпечити потребу в ІТ-спеціалістах наукову та виробничу сферу.

Дефіцит фахівців у галузі інформаційних технологій в Україні становить 30 %. Ці дані ще 29.04.2011 оприлюднив голова Держінформнауки Володимир Семиноженко. При цьому він зазначив, що, незважаючи на такий дефіцит, знайти роботу в ІТ-компаніях можуть лише 25 % випускників — інші не відповідають потребам за рівнем своєї кваліфікації [2]. Тобто кожен четвертий підготовлений фахівець, на навчання якого на протягом 4-5 років витрачаються кошти з в тому числі і з державного бюджету непридатний для роботи в ІТ сфері. Отже, до 2015 року дефіцит фахівців у сфері ІТ становитиме майже 80 %. Тому, підготовка ІТ-спеціалістів, кваліфікація та рівень компетенцій яких відповідають сучасним потребам ІТ-ринку та світовим вимогам, є насувною проблемою.

«Сфера ІТ, в хорошому сенсі, приречена на стрімкий розвиток», — сказав Семиноженко, зазначивши, що до початку світової кризи 2008 року вона зростала на 50 % щорічно. Непогані темпи зростання зберігаються і тепер — 30-40 %. Семиноженко прогнозує, що надалі вони виростуть «в рази, адже світ визначається з новою економічною моделлю». «Очевидно, що економіка майбутнього буде не сировинною, а інформаційною», — підкреслив він [2, с. 1].

Українські роботодавці все частіше шукають ІТ-фахівців початкового (junior) рівня. Це пов'язано з дефіцитом фахівців-айтішників середнього (middle) рівня, а також з розвитком в Україні культури стартапів.

Про таку тенденцію свідчать дані дослідження, підготовленого Luxoft Personnel спільно з it.rabota.ua. Так, у четвертому кварталі 2011 року кількість вакансій для фахівців початкового рівня зросла в 2,7 рази в порівнянні з тим же періодом 2010 року, сильно випередивши тенденції для програмістів з великим досвідом.

У цій категорії попит буде тільки збільшуватися, вважають HR-фахівці, опитані аналітиками. «Культура стартапів розвивається, так що самі розробники прагнуть відкривати свої компанії, розробляти ідеологічні продукти. Багато хто все ж бачить вихід у виїзді за кордон, так що тут теж будуть певні втрати якісних ресурсів», — зазначає Яна Жездріна, менеджер з персоналу ІТ-компанії Cogniance.

Аналіз попередніх досліджень. Загальні теоретичні положення про метод проектів розглядаються в роботах українських (К. Баханов, А. Касперський, О. Кобернік, Е. Павлютенков, В. Сидоренко, С. Ящук) і російських (Е. Полат, Н. Пахомова, Н. Матяш, І. Чечель) учених.

Метод проектів завжди орієнтований на самостійність студентів — індивідуальну, парну,

групову, — яку вони здійснюють протягом певного часу; допускає можливість вирішення певної проблеми. З іншого боку, ця технологія складається із сукупності дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

В основу методу проектів покладена ідея про спрямованість навчально-пізнавальної діяльності особистості студента на результат, отриманий при вирішенні тієї чи іншої проблеми. Зовнішній результат можна побачити, осмислити, застосувати в реальній практичній діяльності. Внутрішній результат (досвід діяльності) стає безцінним надбанням студента, поєднуючи в собі знання й уміння, компетенції та досвід.

Мета статті дослідити вплив застосування «методу проектів» на якість підготовки ІТ-фахівців в ВНЗ І-ІІ рівнів акредитації на досвіді Вінницького технічного коледжу.

Важливу роль у підготовці фахівців-айтішників середнього (middle) рівня можуть і повинні зіграти вищі навчальні заклади І-ІІ рівнів акредитації (ВНЗ І-ІІ рівнів), які проводять підготовку молодших фахівців галузі знань «Інформатика та обчислювальна техніка».

Зміст підготовки ІТ-фахівців в Україні відповідає міжнародним рекомендаціям Computing Curricula, прийнятими Європейським і Американським науковими та освітніми спільнотами. Розроблені й затверджені протягом 2009-2011 років галузеві стандарти вищої освіти для зазначених напрямків підготовки ІТ-фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» відповідають міжнародним рекомендаціям, програмам академічної мобільності студентів з ІТ-напрямків та навчальним програмам провідних університетів.

Але зміст підготовки ще не означає якісний результат. Як же організувати протягом навчання ефективний моніторинг якості підготовки майбутнього ІТ-спеціаліста та визначити чи відповідатиме рівень його кваліфікації потребам ІТ-компаній. Для цього явно недостатньо традиційних вимог «знати», «вміти», «компетенції». І як їх реально оцінити?

Одним з таких індикаторів буде надана студентам можливість у процесі навчання брати участь у розробці сучасних ІТ-проектів. У роботі над проектами вже на початкових курсах визначиться професійна придатність (чи непридатність, тому не потрібно втрачати час, щоб потрапити в 25 % незатребуваних) студента та його спеціалізація в одному з напрямків ІТ-індустрії.

Виклад основного матеріалу. Проектна технологія — це інноваційна форма організації навчального процесу, в основі якої лежить комплексний характер діяльності студента, або тимчасового колективу фахівців в умовах активної взаємодії з навколишнім середовищем. Це сукупність певних дій, призначених для створення реального об'єкта, предмета, різного роду теоретичного або практичного продукту [3, с. 23; 5, с. 31; 7, с. 45]. В основі методу проектів лежить розвиток пізнавальних навичок, уміння самостійно конструювати свої знання й орієнтуватися в інформаційному просторі, розвиток критичного мислення, формування навичок мислення високого рівня.

Протягом багатьох років ми в процесі підготовки молодших спеціалістів за спеціальністю «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж» напряму «Комп'ютерна інженерія» використовуємо метод проектів. Виконуємо проекти за замовленням навчальних закладів, викладачів, юридичних і фізичних осіб в основному безкоштовно, так як не мали на меті на цьому заробляти гроші, а головною метою ставимо необхідність навчати студентів у процесі виконання реальних ІТ-проектів. Вчися, працюючи- основний девіз такої технології навчання. Виконання проектів студентами та викладачами на замовлення підприємств почалося ще з далеких 1970 років. Силами експериментально-конструкторського бюро і госпрозрахункових майстерень, в яких над проектами працювали викладачі та студенти навчального закладу, розроблено десятки проектів, виготовлені тисячі виробів, всі 100 % яких продавалися реальним замовникам. Замовниками виступали підприємства України, Росії та інших республік колишнього СРСР.

Застосування проектно-технології в підготовці молодших спеціалістів за спеціальністю «Обслуговування комп'ютерних систем та мереж» сприймається нами як відродження проектно-конструкторської роботи, яка завжди займала вагоме місце в підготовці фахівців у нашому

коледжі, надихає нас на кількісне і якісне зростання розробки реальних ІТ-проектів, більш широкому залученню до цієї роботи наших викладачів та студентів. Важливим каталізатором цієї роботи є значний обсяг практик у програмах підготовки молодшого спеціаліста. Ми готуємо практико-орієнтованих молодших спеціалістів. Наші навчальні програми (як і навчальні програми Fachhochschule (FH) у Німеччині) включають 6-7 семестрів теоретичної підготовки і відповідно 2-1 (в сумі 8 семестрів) семестру практики. Побудовані вони таким чином, щоб випускники були максимально підготовлені через систему тісних зв'язків з промисловістю для роботи за фахом на первинних інженерних посадах. Промисловість, а особливо ІТ-сфера дуже радо сприймають наших випускників, тому що вони вже готові до практичної діяльності. Вагома складова практичного навчання дозволяє студентам виконувати реальні проекти під час практик, курсового та дипломного проектування, і таким чином готувати себе до реальної проектної діяльності в ІТ-фірмах. Досить високий рівень підготовки випускників спеціальності «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж» дозволяє їм продовжувати навчання у Вінницькому національному технічному університеті (ВНТУ) за фахом «Комп'ютерні системи та мережі» на різних формах навчання: з відривом і без відриву від виробництва. Відповідно до розробленого в рамках «Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту)», спільно з Інститутом інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії ВНТУ навчальним планом, вже протягом трьох років діє система підготовки бакалавра на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодший спеціаліст за два роки. Це дає можливість випускникам коледжу за три роки отримати освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст, що в свою чергу дозволяє поповнювати вітчизняний ринок кваліфікованими ІТ-фахівцями швидше і з меншими витратами коштів, у тому числі й державних. Причому, це мотивовані молоді люди, які з 15 років (вік вступу до технікумів, коледжів) пройшли професійну орієнтацію та професійну підготовку на рівні молодшого спеціаліста, готові до проектної діяльності та усвідомленого, цілеспрямованого продовження навчання за обраною спеціальністю. Вони зацікавлені у підвищенні рівня знань і професійної майстерності в створенні продуктів ІТ-технологій, тому що багато хто вже працює в ІТ-компаніях, де заробітна плата прямо залежить від здібностей і рівня кваліфікації. За три роки продовжили навчання в ВНТУ за скороченим терміном навчання 102 наших випускники.

У рамках проектної технології навчання ефективно використовуємо індивідуальний підхід до підготовки студентів. Направляємо і даємо можливість розвиватися студентам у тому напрямку ІТ, який їм більше до душі, в якому вони показують кращі результати. (Єдиний спосіб домогтися успіху — любити те, чим ви займаєтеся. Стів Джобс). Таким чином з багатьох напрямків ІТ маємо сильних студентів тому можемо виконувати ІТ- проекти різних напрямків.

Перед видачею завдань індивідуальних проектів і дипломних робіт аналізується ІТ-ринок і затребувані вакансії ІТ- фірм. Таким чином, після реалізації проекту студент може вкласти свою роботу собі в портфоліо і використовувати її при працевлаштуванні. Так минулого року значна кількість проектів з програмування була виконана на C++ , а цього року готуються роботи написані на C# під платформу ASP.NET.3 цією метою на випусковому курсі була введена вибіркова дисципліна «Сучасні мережеві технології» присвячена саме технології ASP.NET

Крім того досить часто виконуються замовлення від бюджетних організацій. Так минулого року реалізувався проект для дитячого будинку «Гніздечко» зі створення веб-сайта. До нього були підключені системи моніторингу, які демонструють, що у сайту відносно висока відвідуваність і постійний інтерес у людей. На XV Ювілейній міжнародній виставці навчальних закладів «Сучасна освіта в Україні — 2013» сайт був відзначений окремим подарунком, що ще раз свідчить про його якість.

При створенні проектів підходимо до принципу поділу ділянок роботи на команди. Так при написанні програми для Android один студент готує дизайн, другий серверну частину і третій програмний код. Таким способом ми вчимо студентів працювати в команді, так як більшість ІТ-компаній при працевлаштуванні шукає не тільки технічно грамотних працівників, а й таких, які вміють працювати в колективі. Крім того це дозволяє в рамках коледжу виконувати набагато

складніші проекти, ніж міг виконати один студент- універсал.

Успіхи в навчанні при використанні «методу проектів» демонструють вагомі досягнення наших студентів, які брали участь в олімпіадах з ІТ різних рівнів: обласних, всеукраїнських, міжнародних. За результатами щорічної обласної олімпіади з інформатики серед ВНЗ I-II рівнів акредитації з 2007 по 2013 наші студенти впевнено утримують перше місце, а в 2008 та-2011 роках були переможцями та призерами Всеукраїнської олімпіади з інформатики серед студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації. У 2012 році за результатами I Міжнародного бліц- конкурсу з веб-дизайну та комп'ютерної графіки наші студенти зайняли I і II місця, а 17 травня 2013 року 3 студенти коледжу стали призерами XI Міжнародного конкурсу з Web- дизайну та комп'ютерної графіки, на який було подано більше 1000 робіт з двадцяти країн світу.

Після закінчення конкурсу одному з наших переможців надійшло замовлення від громадської організації «Форум» на створення анімаційної роботи на тему гендерної рівності в політиці. Аналізуючи цей досвід можна також виходити на ринок оутсорсингу зі створення різноманітного анімаційного контенту.

У листопаді 2013 року на базі Вінницького національного технічного університету проходив широкомасштабний конкурс з інформаційних технологій — REVOLUTION 2013. У конкурсі брали участь студенти ВНЗ III-IV рівнів акредитації, а також студенти нашого коледжу. У трьох номінаціях з п'яти наші студенти вибороли призові місця: третє місце в номінації програмування, перше місце в номінації Web, друге та третє місця в номінаціях 2D, поступившись у цих номінаціях тільки студентам університету.

Наші студенти є учасниками всеукраїнської олімпіади з ІТ, яку проводить компанія «ІТ-Планет».

Коледж взяв участь у Другому всеукраїнському конкурсі на кращий інформаційний сайт навчального закладу — «Сайт — обличчя успіху», який проходив на XV Ювілейній міжнародній виставці навчальних закладів «Сучасна освіта в Україні - 2012». Сайт коледжу (<http://vtc.vn.ua/>), розроблений викладачами та студентами, зайняв 1 місце в номінації «Веб- сайти навчальних закладів 1-2 рівня акредитації», за що отримав Диплом Міністра освіти України, Диплом Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації та нетбук (Web Money Transfer) .

Проведені дослідження показують, що запорукою успіху в застосуванні проектною технології в коледжі є:

- кваліфікований викладацький склад циклової комісії: 2 викладачі мають вчений ступінь кандидата технічних наук, 2 — мають вищу категорію та звання викладач-методист, 3- мають 1 кваліфікаційну категорію, 2 викладачі мають сертифікати CISCO;
- постійний творчий пошук більшості викладачів випускової циклової комісії Інформатики та інформаційних комп'ютерних технологій;
- проведення індивідуальних занять з обдарованими студентами;
- постійне оновлення варіативної частини підготовки спеціалістів за спеціальністю «Обслуговування комп'ютерних систем та мереж» з метою використання найновіших тенологій створення ІТ проектів та задоволення потреб ІТ-компаній у сучасних ІТ-спеціалістах;
- оперативність в виконанні проектів для замовників з використання найсучасніших ІТ (Ви не можете запитати споживачів, що вони хочуть, а потім дати їм це. Бо за той час, поки ви втілите в життя їхню забаганку, вони вже хотітимуть чогось іншого);
- тісна співпраця з ІТ-компаніями. Деякі студенти під час практики працюють над проектами в ІТ компаніях;
- потужний комп'ютерний парк коледжу нараховує 144 одиниці сучасної комп'ютерної техніки. Всі комп'ютери коледжу об'єднані в єдину мережу і мають доступ до всесвітньої інформаційної мережі Internet. У коледжі працює комп'ютерний видавничий центр. Під'єднання до мережі Internet здійснюється двома провайдерами через оптоволоконні лінії;
- використання при розробці проектів найсучасніших інформаційних технологій Microsoft, Adobe, Corel, National Instruments та інших. Вінницький технічний коледж став

партнером Microsoft IT Academy, коледж інтегрує свої навчальні програми з програмами Microsoft IT Академії по комплексним технологіям, щоб допомогти студентам отримати необхідні IT-навички. Навчальна програма дає переваги E-Learning курсів, цифрових курсів грамотності і E-Reference бібліотеки, в майбутньому необхідні IT-спеціалістам. Інтеграція навчальних програм дає можливість підготуватися до подальшої сертифікації студентів у галузі IT;

- участь студентів в олімпіадах та конкурсах професійної майстерності.
- проведення на базі коледжу щорічної обласної виставки творчих робіт викладачів та студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації Вінницької області. Одним з напрямків є IT, де наша циклова комісія представляє щорічно більше 100 цікавих проектів і творчих робіт з різних напрямків IT: веб-сторінки, бази даних, анімації та анімаційні фільми, презентації, програми, вироби на мікроконтролерах, програми, відеофільми. Протягом десяти років за результатами виставки викладачі та студенти комп'ютерного відділення займають призові місця.

Висновки. У Вінницькому технічному коледжі при підготовці молодших спеціалістів за спеціальністю «Обслуговування комп'ютерних систем та мереж» активно застосовується проектна технологія. Це дає можливість покращити якість підготовки фахівців та прискорити їх адаптацію до потреб IT-ринку.

Література:

1. Закон України: «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки».
2. Дефіцит IT-фахівців в Україні становить 30%. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://education.unian.net/ukr/detail/190597>.
3. Андреева В.М., Григораш В.В. Настільна книга педагога. // Х.: Основа, 2006, 352ст.
4. Державний стандарт базової і повної середньої освіти.
5. Наволокова Н.П., Андреева В.М. Практична педагогіка для вчителя. //Основа, Х.:, 2009, 120ст.
6. Національна доктрина розвитку освіти.
7. Петросян О. Р. Метод проектів на уроках фізики. //Фізика в школах України. — Основа, 2010, №6, 36ст.

У статті наводяться аналіз застосування методу проектів у ВНЗ I-II рівнів акредитації на прикладі Вінницького технічного коледжу; результати застосування проектної технології у підготовці молодших спеціалістів за спеціальністю «Обслуговування комп'ютерних систем та мереж». Розглядаються проблеми розробки реальних проектів, робота студентів з проектами та їх можливості щодо реалізації завдань від замовників; вплив участі студентів у виконанні проектів на їх професійні компетенції.

Ключові слова: проектна технологія, метод проектів, IT (Інформаційні Технології)-ринок, проект, конкурс.

В статье приводятся анализ применения метода проектов в ВНЗ I-II уровней аккредитации на примере Винницкого технического колледжа; результаты применения проектной технологии в подготовке младших специалистов по специальности «Обслуживание компьютерных систем и сетей». Рассматриваются проблемы разработки реальных проектов, работа студентов с проектами и их возможности по реализации задач от заказчиков; влияние участия студентов в выполнении проектов на их профессиональные компетенции.

Ключевые слова: проектная технология, метод проектов, ИТ (информационные технологии)-рынок, проект, конкурс.

The article presents an analysis of the method projects HS I-II levels of accreditation for example Vinnitsa Technical College; results of design technology in training of junior specialists in «Computer systems and networks.» The problems of the development of real projects, students work with projects and their ability to achieve the objectives of the customer; influence students' participation in the implementation of projects in their professional competence.

Keywords: design technology, project method, IT (Information Technology)-market project competition.