

ПРОБЛЕМИ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ УНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ОСВІТИ В ІТ ГАЛУЗІ

Вінницький Національний Технічний Університет, м. Вінниця

Анотація

Розглянуто питання ефективної організації університетської освіти в області ІТ, яка залежить від можливостей університетів забезпечити певні умови для підготовки спеціалістів (ці умови розглянуто у доповіді), а також від залучення до цього ІТ компаній, що працюють для світового ринку, та їх співробітників. Наведено приклади постановки такої роботи у Львівському ІТ кластері та у Вінницькому національному технічному університеті, що базується на багаторічній злагодженій співпраці місцевих ІТ бізнесменів та університетів.

Ключові слова: інформаційні технології (ІТ), стартап, світовий ринок, висококваліфіковані викладачі, спеціальні дисципліни, бакалаврські та магістерські роботи, індивідуальний підхід, ІТ кластер.

Abstract

Problems of effective organization of university education in IT field describe in the report. It depend on possibilities of universities to provide some pointed conditions for human resources development (education of students) and involving of IT companies provided products and projects for world IT market. Examples of successful resolving such problems are represented in Lviv IT cluster and Vinnytsia National Technical University based on cooperation of local IT businessmen and universities for many years.

Keywords: information technologies (IT), startup, world market, high-qualified lecturers, special subjects, bachelor and master thesis, individual approach, IT cluster.

Доповідь базується на статті автора, що опублікована в журналі «Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія» [1]. Є багато досліджень, що присвячені змісту програм навчання та організації процесу підготовки ІТ спеціалістів [2,3,4]. Але, на наш погляд, який базується на багаторічному досвіді підготовки таких спеціалістів, результатом якого є успішне функціонування низки ІТ фірм у Вінницькому регіоні та робота багатьох випускників в провідних світових компаніях, існує ряд суб'єктивних чинників, які відіграють головну роль в результативності університетської освіти, тобто доведенню її випускників до рівня сучасних вимог ІТ індустрії. При цьому зміст та спеціальність не відіграють вирішальної ролі, так як головне це закласти базові ІТ знання, навчити студентів постійно працювати над самовдосконаленням та дати можливість стажуватися в умовах реального ІТ виробництва для потреб світового ринку.

Метою доповіді є аналіз шляхів та чинників підвищення ефективності підготовки ІТ спеціалістів в українських університетах.

В 2016 році разом з впровадженням Закон України «Про вищу освіту» [5] і інтеграцію України в європейську і світову освітню спільноту в Україні введено новий перелік спеціальностей, по яких проводиться вузівське навчання.

Виділимо серед них такі, що є основними для підготовки спеціалістів в області ІТ, та наведені у таблиці 1 [6,7]:

Таблиця 1 – Галузі знань і спеціальності, по яких здійснюється підготовка спеціалістів в області ІТ в Україні

ГАЛУЗІ ЗНАНЬ	СПЕЦІАЛЬНОСТІ
12 Інформаційні технології	121 Інженерія програмного забезпечення 122 Комп'ютерні науки 123 Комп'ютерна інженерія 124 Системний аналіз 125 Кібербезпека 126 Інформаційні системи та технології
15 Автоматизація та приладобудування	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Головні складові, від яких залежить ефективність ІТ підготовки, на наш погляд, такі [1]:

1. Викладання базових дисциплін на перших курсах висококваліфікованими викладачами, що дасть базу для сприйняття та засвоєння спеціальних дисциплін. Тут треба виділити цикли загальноосвітніх дисциплін (у першу чергу, математика) і дисципліни базові для ІТ галузі (теорія алгоритмів, дискретна математика, теорія систем). Безсумнівною умовою успішної підготовки при цьому є задовільний рівень шкільної підготовки студентів, що для ІТ галузі є природнім.

2. Викладання спеціальних дисциплін на старших курсах спеціалістами – професіоналами, які поєднують роботу в університеті з професійною діяльністю в ІТ компанії, що займається сучасними розробками для світового ринку. Ідеально було б, щоб технології, що застосовуються в цих проектах, співпадали з тематикою предметів, які викладаються. Відкриття тих чи інших спеціальностей з наведеного переліку в певному університеті повинно корелюватися з наявністю поряд з університетом серйозної ІТ компанії, що займається відповідними проектами. Ця спрямованість повинна відображатися у пропонованій спеціалізації у змісті освітньо-професійної програми для бакалаврів та освітньо-наукової для магістрів. Безумовно, не заважать і спеціальні курси, що викладають факультативно провідні спеціалісти з ІТ фірм для студентів.

3. Можливість студентами починаючи з молодших курсів проходити стажування, практику, виконувати бакалаврські, а в майбутньому і магістерські роботи, на конкретних ІТ підприємствах, де в ідеалі створюються підрозділи та філії випускових кафедр і де ними керують ті ж самі викладачі, що проводять заняття. Сюди ж вони мають можливість і працевлаштуватися після завершення навчання, хоча через конкуренцію на ринку праці ніяких юридичних зобов'язань, крім тих, що вказано в «Законах про працю» [8] при цьому не існує.

4. Важливим є викладання спеціальних предметів, які підготують студентів до конкуренції на ринку праці і впровадженню своїх ідей в практику. На молодших курсах це дисципліни, пов'язані з пошуком роботи, підготовкою резюме, презентацій, проходженню співбесід, поведінці у великих колективах, спілкуванні з керівництвом та підлеглими. Сюди ж треба віднести практичну іноземну (англійську) мову: технічну та для спілкування. На старших курсах особливе значення мають предмети, які входять до так званого циклу Шкіл Стартапів (патентування, пріоритети, конкуренція, залучення інвестицій, бізнес-плани та розвиток бізнесу тощо). Вони можуть частково вивчатися як в рамках загальної програми, так і в Спеціальних Школах Стартапів (по типу Школи Стартапів Сікорські Челлендж під керівництвом Ігора Пеєра в Київській політехніці, а зараз вже й у Вінниці, Маріуполі та Дніпрі [9,10]. І завданням сучасного університету є необхідність створення чи залучення такої Школи.

5. Також необхідним є можливість університетів використовувати індивідуальні форми навчання для тих студентів, хто на старших курсах вже починає працювати на часткову або, навіть, на повну зайнятість. Це потребує від керівників підрозділів та конкретних викладачів готовності йти на певні компроміси та трансформацію програм дисциплін, де частину розділів ці працюючі студенти повинні опановувати самостійно, а лабораторні, практичні роботи та тематику курсових робіт та проектів потрібно узгоджувати з проектами, що виконуються ними на місці працевлаштування. Але можливість працювати і здатність, як професійна, так і психологічна (тому що, щоб поєднувати працю та навчання треба мати не тільки знання, а й достатню практичну стійкість) важить більше ніж просто присутність на заняттях. І якщо студент вже затребуваний на ІТ ринку праці, то свою справу в головному університеті виконав!

Для реалізації цих складових потрібне бажання великих ІТ компаній повернутися обличчям до університетів і вкладати певні кошти в підтримку університетів, які зараз знаходяться на дуже стислому бюджетному фінансуванні.

Як приклад вдалого досвіду можна навести Lviv IT Cluster. Цього вересня Львівський ІТ Кластер почав підготовку за новими бакалаврськими програмами у місцевих університетах: «Artificial Intelligence» у Львівській політехніці, «Data Science» та «Computer Science» в ЛНУ ім. І. Франка на факультеті прикладної математики і «Data Science & Intelligent Systems» в ЛНУ на факультеті електроніки. Вже другий рік діє програма «Internet of Things» у Львівській політехніці, яка стала першою спробою не просто модернізувати освіту, а створити абсолютно нову інноваційну програму [11].

Можна навести другий приклад, в якому ці ж цілі досягаються дещо по-іншому. У Вінниці через наявність хорошого рівня базової шкільної підготовки (кілька відомих фізико-математичних гімназій та ліцеїв), традицій колишнього центра радіоелектронної промисловості та відомого в Україні

технічного університету ще з кінця 80-х років склалася певна співдружність ІТ підприємців та вузівських викладачів. Вінниця є одним з провідних ІТ центрів України. Більшість ІТ компаній створена та очолюється вихованцями університету (Вінінтерактив [12], Делфи [13], Інновінн [14], Спільна Справа [15], а згодом тут виникли і філії світових гігантів в аутсоринговому ІТ бізнесі наприклад Сіклум, Ерам, Плаутика та інші. Ці компанії як раз і базуються на вихованцях університету і з більшою чи меншою ефективністю сприяють виконанню зазначених в нашій статті складових.

Таким чином, в доповіді виділено головні, на думку автора, складові успішної організації ІТ освіти на рівні університетів та приклади реалізації цих ідей в провідних університетах України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кветний Р.Н. Проблеми ефективної організації університетської освіти в ІТ галузі// Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2017. - №2(39). – с. 20-22.
2. Поперешняк С.В. Системи обробки інформації. — 2010. — № 7(88). — С. 127-131.
3. Щедролосьєв Д.Є. Особливості підготовки ІЕ-фахівців в українських вищих навчальних закладах// Комп'ютер у сім'ї та школі - №8, 2010.-с.12-15
4. Spivakovskiy A. Peculiarities of IT Management at Institutions of Higher Education// Інформаційні технології в освіті. Випуск 2.-Херсон. -2008. - С. 22–29.
5. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. Режим доступу до закону: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T141556.html Назва з екрана.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. [Електронний ресурс]: Кабінет Міністрів України постанова від 29 квітня 2015 р. № 266, Київ. Режим доступу до постанови: <http://vnz.org.ua/zakonodavstvo/101-perelik-galuzej-znan-i-spetsialnostej> – Назва з екрана.
7. Урядовий портал. [Електронний ресурс]: Текст документа: “Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015р. № 266” №53-редакція від 01.02.2017. Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249722170> – Назва з екрана.
8. Кодекс законів про працю України. [Електронний ресурс]: Кодекс законів затверджується Законом № 322-VIII від 10.12.71 ВВР, 1971, додаток до № 50, ст. 375. Режим доступу до кодексу:<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/322-08> – Назва з екрана.
9. Головна сторінка стартап школа Sikorsky Challenge. [Електронний ресурс]: Режим доступу:<https://www.sikorskychallenge.com/>
- 10.Електронне посилення на “ІV конкурс стартапів Sikorsky Challenge 2017”. [Електронний ресурс] Режим доступу:<http://startup.kpi.ua/> – Назва з екрана.
- 11.Як і чому почалась революція ІТ-освіти у Львові [Електронний ресурс]: Верес. 3. Львів освіта стаття. Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/columns/lviv-it-education/> – Назва з екрана.
- 12.Головна сторінка компанії Win Interactive [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.win-interactive.com/>
- 13.Головна сторінка компанії Delphi [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://udelphi.com/>,
14. Головна сторінка компанії InnovinnProm [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://innovinnprom.com/>
15. Головна сторінка компанії Спільна Справа [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.sprava.net/>

Кветний Роман Наумович – член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, д.т.н., професор, завідувач кафедри автоматизації та інформаційно-вимірювальної техніки, Вінницький національний технічний університет

Kvyetnyy Roman N. - Corresponding Member of the National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of Automatics and Information-Measuring Techniques Department, Vinnytsia National Technical University