

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ В УКРАЇНІ

Владислав Круглик

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація:

Однією з проблем вищої професійної освіти в галузі інформаційних технологій є суперечність між її змістом і якістю, вимогами ринку праці, а також запитами студентів. З огляду на це, актуальним завданням вищих навчальних закладів постає впровадження комплексу заходів, спрямованих на вдосконалення професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів. Виконати це завдання, на переконання автора, можна, якщо здійснювати систематичний моніторинг стану ІТ-освіти в Україні. У статті наведено результати опитувань роботодавців, студентів і випускників ІТ-спеціальностей вишів, а також надано ґрунтовний аналіз отриманих даних. Схарактеризовано найважливіші компетенції й особисті якості програміста. На основі проведеного аналізу визначено фактори підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

Ключові слова:

вища професійна ІТ-освіта; майбутній інженер-програміст; опитування; професійна діяльність програміста; фахові компетенції; загальні компетенції.

Анотация:

Круглик Владислав. Анализ современного состояния профессиональной подготовки инженеров-программистов в Украине.

Одной из проблем высшего профессионального образования в области информационных технологий является противоречие между его содержанием и качеством, требованиями рынка труда, а также запросами студентов. В связи с этим, актуальной задачей высших учебных заведений становится внедрение комплекса мероприятий, направленных на усовершенствование профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов. Выполнение этой задачи, по мнению автора, возможно на основе систематического мониторинга состояния ИТ-образования в Украине. В статье приведены результаты опросов работодателей, студентов и выпускников ИТ-специальностей вузов, а также представлен подробный анализ полученных данных. Определены важнейшие компетенции и личные качества программиста. На основе проведенного анализа выделены факторы повышения качества профессиональной подготовки будущих инженеров-программистов.

Ключевые слова:

высшее профессиональное ИТ-образование; будущий инженер-программист; опрос; профессиональная деятельность программиста; профессиональные компетенции; общие компетенции.

Resume:

Kruhlyk Vladyslav. Analysis of the modern status of software engineers professional training in Ukraine.

The article deals with the problem of modern conditions of higher professional IT-education in Ukraine. Resent researches show that an important issue is the dissonance between its quality and content, demands at the labour market and students' requests. So IT-education in Ukrainian universities should be improved. The author notes that the problem solution is possible on the basis of systematic monitoring in the sphere of IT-education in Ukraine. The article provides the results of surveys carried out among employers, students and university graduates of IT-specialties. The detailed analysis of the obtained data is provided. The author identifies the most important competences and personal characteristics of a software engineer. The analysis done makes it possible to define the factors improving the quality of future software engineers professional training.

Key words:

higher professional IT-education; future software engineer; survey; programmer professional activity; professional competences; general competences.

Постановка проблеми. Представники ІТ-бізнесу в Україні та роботодавці не задоволені рівнем професійної підготовки програмістів у вітчизняних ВНЗ, наголошуючи на застарілості стандартів, наданні переваги теоретичним знанням, на недостатніх акцентах на роботі в проектах, де потрібні навички командної та групової взаємодії, управління часом і проектами [1].

Рада з конкурентоспроможності ІКТ проводить роботу з ІТ-компаніями з розробки професійних стандартів – вимог до знань, умінь і навичок ІТ-фахівців. Метою цієї діяльності є фіксація вимог компаній ІТ-індустрії до випускників навчальних закладів і узгодження освітніх стандартів з цими вимогами. Наразі завершена розробка таких професійних стандартів, як: «Спеціаліст з розробки програмного забезпечення», «Керівник проектів в області інформаційних технологій», «Менеджер продуктів у сфері інформаційних технологій», «Фахівець з інформаційних ресурсів», «Фахівець з інформаційних систем» [3]. Кожен стандарт

складається з таких розділів: загальні положення (основна мета виду професійної діяльності, вид економічної діяльності за Національним класифікатором України, вид професійної діяльності, назви професій і професійні назви робіт за Національним класифікатором України); загальна інформація про професії (опис короткого змісту професії, розміру й профілю професійного сегмента ринку праці, тенденцій розвитку відповідного професійного сегмента ринку праці, перелік організацій, що надають освітні послуги, перелік наявних кваліфікацій і напрямів кар'єрного зростання за професією); опис трудових функцій професійного стандарту; базові знання фахівця, а також відомості про організації розробників професійного стандарту. Ці стандарти можна й потрібно враховувати в процесі розробки вишівських освітніх програм підготовки майбутніх інженерів-програмістів, адже володіння професійними компетентностями підвищує конкурентоспроможність випускника на ринку праці і, відповідно, привертає увагу абітурієнтів до відповідних освітніх програм ВНЗ.

Недоліки в професійній підготовці програмістів відзначають і випускники українських вишів. Так, наприклад, за результатами опитування популярного українського співтовариства програмістів DOU щодо діяльності ВНЗ, у яких навчаються або навчалися ІТ-фахівці, середня оцінка готовності випускників рекомендувати свій факультет/кафедру як місце навчання становить 6,2 з 10. Лише 36% опитаних вибрали б для навчання той же факультет/кафедру, якби могли вибирати знову. Респонденти-випускники ІТ-спеціальностей вказали на такі основні проблеми вищої освіти для ІТ: слабе співтовариство випускників (допомога вишу, наявність «спільних цінностей»), застарілі знання для роботи в ІТ, фінансова неефективність ВНЗ (оптимальність залучення й розподілу ресурсів) і недостатнє залучення до викладання фахівців-практиків з ІТ-сфери. Неактуальність знань відображається й в оцінках роботи викладачів. Якщо зрозумілість пояснень і подання матеріалу оцінені в середньому на 6,1 (з 10), то практичний досвід застосування й уміння пояснити, як застосувати знання на практиці оцінюють гірше – на 5,2 [2].

З огляду на викладене вище, необхідним є моніторинг стану професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів в Україні й аналіз отриманих даних для окреслення актуальних напрямів та ефективних засобів удосконалення вищої професійної освіти в галузі інформаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання професійної підготовки ІТ-спеціалістів загалом і майбутніх інженерів-програмістів зокрема ґрунтовно досліджували А. Анопрієнко, Л. Гришко, У. Когут, Г. Козлакова, В. Осадчий, К. Осадча, П. Павленко, Д. Саєнко, З. Сейдаметова, Я. Сікора, А. Стрюк, С. Тищенко.

Так, зокрема, З. Сейдаметова [4] на основі багаторічного (1999-2006 рр.) анкетування випускників проаналізувала стан і динаміку підготовки інженерів-програмістів за спеціальністю «Інформатика». Цей аналіз виявив тенденцію зростання задоволеності випускників здобутою освітою й навичками комунікацій, завдяки впровадженню запропонованого нею підходу до підготовки інженерів-програмістів, що ґрунтується на врахуванні стратегічних цілей і перспектив розвитку комп'ютерингу. Результати дослідження З. Сейдаметової вже не відповідають сучасному стану ІТ-галузі та ринку праці, але залишається актуальним розроблений нею підхід до оновлення програм підготовки ІТ-фахівців на основі всебічного вивчення поточного стану вищої освіти.

Нині, незважаючи на суттєві теоретичні й практичні досягнення в професійній підготовці майбутніх інженерів-програмістів, є необхідність у нових дослідженнях щодо її вдосконалення. У зв'язку з цим актуальним стає пошук відповідей на такі питання: який інженер-програміст потрібний суспільству та економіці? У чому полягає місія інженера-програміста в сучасному інформаційному суспільстві? Якими особистісними та професійними якостями він має володіти, щоб здійснити цю місію, і які цінності мають бути для нього важливими? Саме тому з'ясування сучасного стану системи професійної підготовки інженерів-програмістів в Україні є важливим для визначення наявних проблем і шляхів їх розв'язання в процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів в умовах вищого навчального закладу.

Формулювання цілей статті. Метою статті є аналіз сучасного стану підготовки майбутніх інженерів-програмістів у вишах України, здійснений на основі опитувань роботодавців у галузі інформаційних технологій, а також студентів і випускників вищих навчальних закладів за відповідними спеціальностями.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ми провели власне дослідження стану професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів в Україні на основі опитування роботодавців і студентів та випускників ІТ-спеціальностей.

Було опитано 85 роботодавців, з яких однаковий відсоток становили представники ІТ-компаній (23,5%), навчальних закладів (23,5%), фірм (23,5%) і сфери самозайнятості (23,5%). Переважна більшість з них (64,7%) вважає, що рівень професійної підготовки програмістів в Україні вищий за середній, 35,3% – середній, проте жоден з респондентів не визнав її рівень високим.

Опитуючи роботодавців, ми прагнули визначити чинники прийняття на роботу програмістів. Абсолютна більшість (100%) зазначили, що найбільш важливими є вміння у відповідній галузі діяльності; 88,2% – знання у відповідній галузі діяльності; 76,5% – професійний досвід; 29,4% – знання іноземної мови; лише 5,9% – диплом престижного університету.

За результатами опитування нами були визначені загальні компетенції, які респонденти вважають найбільш важливими для роботи програміста (табл. 1).

За результатами опитування ми виділили фахові компетенції, які респонденти вважають найбільш важливими для роботи програміста (табл. 2).

**Найбільш важливі загальні компетенції для роботи програміста
(за результатами опитування роботодавців)**

Компетенція	Відсоток опитуваних, що визнали компетенцію найважливішою
здатність до оволодіння новими знаннями та до професійного зростання	100
здатність до застосування знань на практиці	88,2
уміння працювати в групах у процесі розробки складних програмних комплексів	76,5
уміння організувати власну діяльність та ефективно управляти часом	76,5
володіння різноманітними практичними навичками щодо збору й обробки інформації	47,1
здатність до розширення й поглиблення свого наукового світосприйняття	47,1
уміння спілкуватися, включаючи усну й письмову комунікацію українською та принаймні однією з поширених іноземних мов	41,2
уміння враховувати вплив факторів зовнішнього середовища на результативність професійної діяльності	35,3
уміння працювати з сучасною комп'ютерною технікою	35,3

Таблиця 2

**Найбільш важливі фахові компетенції для роботи програміста
(за результатами опитування роботодавців)**

Компетенція	Відсоток опитуваних, що визнали компетенцію найважливішою
здатність до розроблення програмних продуктів для процесів, які комп'ютеризуються	82,4
володіння сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збирання, систематизації та збереження	82,4
уміння вибирати раціональні алгоритми розв'язання задач оптимізації й оптимального керування	82,4
здатність до самостійного набуття нових знань і вмінь за допомогою ІТ і використання їх у практичній діяльності	82,4
уміння будувати ефективні обчислювальні алгоритми для розрахункових задач, визначати ефективність програм за допомогою програмного забезпечення	76,5
володіння сучасними методами проектування програм, розробка оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій	70,6
здатність до розробки й реалізації процесів життєвого циклу інформаційних систем, програмного забезпечення, сервісів систем інформаційних технологій	70,6
здатність до використання методів ідентифікації та класифікації інформації на базі нових інформаційних технологій за допомогою програмних технічних засобів, локальних і глобальних комп'ютерних мереж	58,8
уміння здійснювати збір, обробку, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації	58,8
уміння розробляти комплексні інформаційні рішення для підприємств	58,8
уміння розробляти моделі різних типів залежно від завдання проектування програмного комплексу	52,9
уміння користуватися сучасними парадигмами програмування для розробки й проектування комп'ютерних програмних систем	41,2
здатність до поглибленого аналізу професійних проблем, постановки й обґрунтування завдань	47,1

Компетенція	Відсоток опитуваних, що визнали компетенцію найважливішою
здатність до застосування методів і механізмів оцінки й аналізу функціонування засобів і систем ІТ	41,2
здатність до розробки проектної та програмної документації, що відповідає нормативним документам	41,2
здатність до використання міжнародних і професійних стандартів у сфері ІТ	41,2
здатність до застосування знань фундаментальних і суміжних спеціальних дисциплін бакалаврської програми для розв'язання прикладних задач	29,4
володіти знаннями з предметної галузі в межах спеціальності «фахівець з інформаційних технологій»	17,6
володіння знаннями про видатних людей у сфері інформаційних технологій, про найбільш відомі комп'ютерні пристрої	11,8

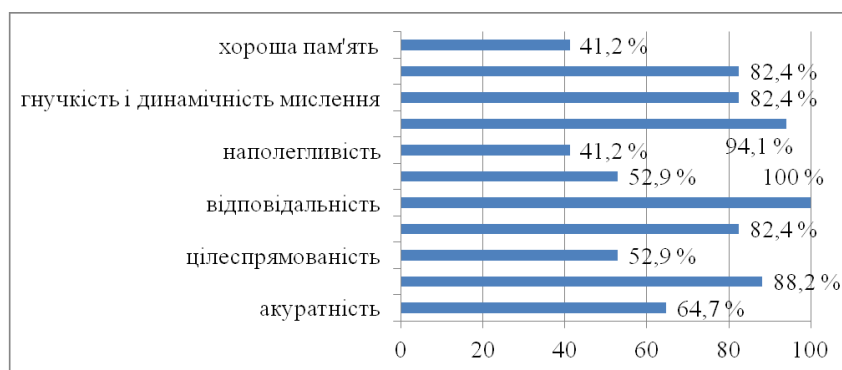


Рис. 1. Важливі особисті якості програмістів, визначені роботодавцями

Серед найважливіших особистих якостей, необхідних для роботи програмістом, опитувані роботодавці назвали відповідальність (100%), логічне мислення (94,1%), уважність (88,2%), гнучкість і динамічність мислення (82,4%), аналітичні здібності (82,4%), охайність (64,7%).

Переважає більшість роботодавців ІТ-сфери України (82,4%) вказує на те, що їх програмісти мають або вищу освіту, або незакінчену вищу (29,4%), або самоосвіту (23,5%) чи середню професійну освіту (11,8%). 64,7% опитуваних вважають, що спеціалісти з програмування повинні мати вищу освіту, а на думку 35,3% респондентів вона непотрібна.

У процесі з'ясування сучасного стану професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів було опитано 304 студенти старших курсів і випускників ІТ-спеціальностей. 45,3% респондентів мають повну вищу освіту, 32% – незакінчену вищу (студенти); 10,7% – не мають професійної ІТ-освіти, але працюють у сфері програмування; 9,3% – навчалися самостійно або на курсах з програмування; 2,7% – навчалися в професійно-технічних навчальних закладах (ПТНЗ).

62,5% опитаних закінчили ВНЗ не більше ніж 3 роки тому; 9,7% – від 5 до 10 років; 6,9% – понад 10 років, 4,2% – від 3 до 5 років; 16,7% –

не закінчували навчання у ВНЗ. Здебільшого респонденти (54,8%) навчалися в технічних ВНЗ; 20,5% – у гуманітарних; 17,8% – у класичних; інші (6,8%) – не у ВНЗ.

41,3% студентів і випускників ІТ-спеціальностей зазначає, що посада, на якій вони нині працюють, відповідає спеціальності, зазначеній у дипломі; 28% – частково відповідає; 14,7% – не визначилися з відповіддю; 9,3% – «радіше не відповідає». 6,7% опитаних вважають, що посада, яку вони зараз обіймають, не відповідає здобутій спеціальності.

42,5% респондентів вказують на те, що за роки навчання у ВНЗ зовсім не підготувалися до роботи програміста; 28,8% – здебільшого підготувалися; 13,7% – цілком підготувалися; 9,6% – не влаштувалися на роботу за спеціальністю, 5,5% – не визначилися з відповіддю.

За результатами опитування переважна більшість студентів і випускників ІТ-спеціальностей (51,4%) вважають, що підготовка в їхньому ВНЗ не відрізняється від підготовки в інших закладах; 20,3% респондентів зазначають, що їхня підготовка краща, ніж в інших ВНЗ; 18,9 – гірша, ніж в інших ВНЗ; 9,5% – не визначилися з відповіддю.

4,1% опитуваних вказують на те, що професійна підготовка майбутніх інженерів-програмістів у ВНЗ стала набагато гіршою; 10,8% відзначають покращення професійної підготовки інженерів-програмістів останніми роками; 24,3% вважають, що вона не змінилася; 25,7% – змінилася дещо на краще; найбільше опитаних (35,1%) не визначилися з відповіддю, оскільки не підтримують контакти з навчальним закладом, який закінчили, і не мають уявлення про сучасну підготовку в їх альма-матер.

Аналізуючи стан професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів в Україні, ми прагнули уточнити окремі її аспекти на основі опитування студентів і випускників ІТ-спеціальностей. Зокрема, одне з запитань стосувалося того, чи набули майбутні програмісти в процесі навчання у ВНЗ навички письмових і/або усних комунікацій (спілкування)? Більшість респондентів (59%) зазначила, що набула певних комунікаційних навичок, а деякі засвоювала самостійно; 25,7% опитаних вказали, що набули всіх необхідних для роботи комунікаційних навичок; 24,3% – не набули жодних необхідних комунікаційних навичок у процесі професійної підготовки у ВНЗ і все опановували самостійно.

Наступним було питання про ефективність виробничих практик для формування професійних навичок з програмування. Більшість респондентів (24,7%) вказала на те, що виробнича практика не мала значного впливу на формування професійних навичок з програмування; 23,3% вважає, що вона була радше корисною; 21,9% вказує на її безпосередню користь, а 9,6% – не визначилися з відповіддю. Незначна різниця у відсотках з цього питання дає змогу дійти висновку про те, що опитувані у своїх відповідях не надають однозначної переваги думці про користь виробничої практики. Проте, це може бути пов'язано з умовами проходження практики, а не з її змістом.

Ефективність професійної підготовки визначається успішністю працевлаштування, тому анкета містила запитання про те, де нині працюють респонденти. 33,3% опитаних працює в компаніях; 24,6% – у навчальних закладах; 14,5% – інше; 11,6% – у сфері самозайнятості (фріланс); 8,7% – на фірмах; 7,2% – у різноманітних організаціях. Пріоритетним напрямом роботи в галузі програмування, за результатами нашого опитування є веб-розробка (27% респондентів); дещо меншу популярність мають обслуговування ПК і мереж (17,5% опитаних) і розробка ПЗ (17,5% опитаних). 7,9% респондентів займаються адмініструванням і програмуванням комп'ютерних мереж; 4,8% – працюють у сфері

веб-дизайну; 3,2% – керують програмними проектами; 1,6% – у сфері штучного інтелекту, 22,2% – в інших сферах.

Оцінюючи рівень професійної підготовки інженерів-програмістів в Україні та безпосередньо у своєму ВНЗ, більшість респондентів (43,2%) зазначила, що в Україні рівень такої підготовки вищий за середній, 28,4% вважають цей рівень високим, 17,6% – середнім, а 10,8% – низьким. 31,1% респондентів визнав, що у виші, де вони навчалися, рівень підготовки середній, 25,7% вважають його низьким, 24,3% – вищим за середній, 18,9% – високим.

На думку переважної більшості опитуваних (64%), майбутній інженер-програміст має здобути вищу освіту, а 36% впевнені в тому, що вона не потрібна.

17,1% опитаних програмістів вважають важливим для прийняття на роботу диплом престижного університету, натомість 75,7% вказують, що для них важливою є наявність знань і вмій у відповідній сфері діяльності. Для 55,7% респондентів важливою є демонстрація потрібних для роботи навичок, для 55,7% – знання іноземної мови, а для 46,6% – наявність відповідного професійного досвіду.

23,6% респондентів вважає, що роботодавці цілком задоволені їхніми професійними якостями або здебільшого задоволені (37,5%); 11,1% – задоволені на 50%; 25% – не знають думку роботодавця щодо своїх професійних якостей; 2,8% – здебільшого не задоволені. Водночас 40% опитаних оцінюють свій рівень з програмування як середній, 37,3% – як добрий, 14,7% – як високий, 8% – як дуже високий. Отже, можна припустити, що роботодавці здебільшого задоволені середнім рівнем підготовки програмістів.

Одне з питань анкетування стосувалося професійного зростання програмістів, зокрема, було поставлено запитання «Чи читаєте Ви професійну літературу?». Більшість респондентів (55,4%) відповіла ствердно, 35,1% зазначили, що роблять це час від часу, а 9,5% опитаних зовсім не читають професійну літературу.

На підставі опитування випускників ІТ-спеціальностей ми визначили загальні компетентності, які респонденти вважають найважливішими для роботи програміста (табл. 3).

На підставі опитування випускників ІТ-спеціальностей ми визначили фахові компетентності, які респонденти вважають найважливішими для роботи програміста (табл. 4).

**Найважливіші загальні компетенції для роботи програміста
(за результатами опитування випускників ІТ-спеціальностей)**

Компетенція	Відсоток опитуваних, що визнали компетенцію найважливішою
здатність до застосування знань на практиці	86,8
здатність до оволодіння новими знаннями та до професійного зростання	78,9
уміння організувати власну діяльність та ефективно управляти часом	73,7
уміння працювати в групах у процесі розробки складних програмних комплексів	69,7
володіння різноманітними практичними навичками щодо збору й обробки інформації	68,4
уміння працювати з сучасною комп'ютерною технікою	68,4
уміння спілкуватися, включаючи усну й письмову комунікацію українською та принаймні однією з поширених іноземних мов	57,9
здатність до розширення й поглиблення свого наукового світосприйняття	51,3
уміння враховувати вплив чинників зовнішнього середовища на результативність професійної діяльності	32,9

Таблиця 4

**Найбільш важливі фахові компетенції для роботи програміста
(за результатами опитування випускників ІТ-спеціальностей)**

Компетенція	Відсоток опитуваних, що визнали компетенцію найважливішою
здатність до самостійного набуття нових знань і вмінь за допомогою ІТ і використання їх у практичній діяльності	82,9
здатність розробляти програмні продукти для процесів, які комп'ютеризуються	81,6
володіння сучасними методами проектування програм і програмних комплексів, розробка оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій	76,3
володіння сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збирання, систематизації та збереження	75
уміння будувати ефективні обчислювальні алгоритми для розрахункових задач, визначати ефективність програм за допомогою програмного забезпечення	72,4
уміння вибирати раціональні алгоритми розв'язання задач оптимізації й оптимального керування	72,4
здатність використовувати міжнародні й професійні стандарти у сфері ІТ	67,1
уміння розробляти моделі різних типів, залежно від завдання проектування програмного комплексу	65,8
уміння користуватися сучасними парадигмами програмування для розробки й проектування комп'ютерних програмних систем	63,2
здатність до використання методів ідентифікації та класифікації інформації на базі нових інформаційних технологій за допомогою програмних технічних засобів, локальних і глобальних комп'ютерних мереж	60,5
уміння розробляти комплексні інформаційні рішення для підприємств	55,3
здатність до поглибленого аналізу професійних проблем, постановки й обґрунтування завдань	53,9
уміння здійснювати збір, обробку, аналіз, систематизацію науково-	53,9

Компетенція	Відсоток опитуваних, що визнали компетенцію найважливішою
технічної інформації	
володіння знаннями з предметної галузі в межах професії «фахівець з інформаційних технологій»	46,1
здатність до розробки й реалізації процесів життєвого циклу інформаційних систем, програмного забезпечення, сервісів систем інформаційних технологій	46,1
здатність до застосування методів і механізмів оцінки й аналізу функціонування засобів і систем ІТ	40,8
здатність до розробки проектної та програмної документації, що відповідає нормативним документам	40,8
здатність до демонстрування знань фундаментальних і суміжних спеціальних дисциплін бакалаврської програми для розв'язання прикладних задач	34,2
володіння знаннями про видатних людей у сфері інформаційних технологій, про найбільш відомі комп'ютерні пристрої	26,3

Серед найважливіших особистих якостей, необхідних для роботи програміста, респонденти визначили такі: логічне мислення (94,7%), відповідальність (84,2%), уважність (84,2%), гнучкість і динамічність мислення (73,7%), аналітичні здібності й терплячість (71,1%) (рис. 2).

Наведені результати опитування актуалізують питання підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів в умовах вищих навчальних закладів і свідчать про важливість набуття практичних навичок з програмування майбутніми інженерами-програмістами.



Рис. 2. Важливі особисті якості програмістів, визначені випускниками ІТ-спеціальностей

На основі аналізу ринку праці в галузі програмування, соціального замовлення на професійну підготовку програмістів, зарубіжних систем професійної підготовки програмістів і вивчення сучасного стану професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів, а також зважаючи на власний досвід викладання дисциплін для майбутніх інженерів-програмістів, ми виділили зовнішні й внутрішні фактори підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

До зовнішніх, на нашу думку, належать такі: глобалізація суспільства, що вимагає в процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів орієнтуватися не лише

на національні професійні стандарти й вимоги роботодавців, а й на міжнародні професійні стандарти й рекомендації; інформатизація суспільства, що веде до зростання потреби у висококваліфікованих фахівцях; необхідність навчання протягом усього життя, що є однією з ключових вимог для успішної побудови професійної кар'єри в ІТ-галузі; швидкі темпи розвитку інформаційних технологій, зумовлені конкуренцією та боротьбою за ринки збуту.

Серед внутрішніх факторів ми виділили: інтерес і схильність до професії програміста, переконаність у власній придатності до неї; глибоке й перспективне розуміння професійної діяльності програміста; здатність до адекватної оцінки своїх можливостей у процесі оволодіння

професією; можливість оптимально застосовувати рівень набутих компетентностей у професійній діяльності.

Висновки. Отже, опитування показало, що здебільшого ІТ-випускники й роботодавці оцінюють загальний рівень професійної підготовки інженерів-програмістів в Україні як середній або вищий за середній. Роботодавці також наголошують на дефіциті високопрофесійних програмістів. Найбільш вагомим, на думку всіх учасників опитувань, є практична підготовка, необхідна й у структурі компетентностей інженерів-програмістів, і під час прийняття на роботу. Обидві групи респондентів вважають професійну підготовку у ВНЗ важливою для інженерів-програмістів,

проте не ставлять наявність диплому престижного вишу на перше місце.

Фактори підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів, які ми визначили, змушують переосмислити відомі й обґрунтувати нові концептуальні підходи до вищої професійної освіти, у яких би враховувалися сучасні тенденції ІТ-ринку, запити роботодавців і суспільства до професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів, зарубіжний досвід професійної підготовки програмістів і прагнення самих майбутніх ІТ-спеціалістів у галузі програмування – відповідати національним і світовим стандартам ІТ-індустрії.

Список використаних джерел

1. Кардаков А. Проблемы ИТ-образования в Украине [Электронный ресурс] / А. Кардаков // ЛІГАБізнесІнформ. – Режим доступу: URL : <http://biz.liga.net/all/it/stati/2049453-problemy-it-obrazovaniya-v-ukraine.htm>.
2. Макарова О. Рейтинг вузов DOU-2016: на первом месте Могилянка, КПИ в середине списка [Электронный ресурс] / О. Макарова. – 21. 06. 2016. – Режим доступа: URL : <https://dou.ua/lenta/articles/ukrainian-universities-2016>.
3. Професійні стандарти у сфері ІКТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL : <http://itcompete.org/ua/activities/standarts>.
4. Сейдаметова З. С. Методическая система уровневой подготовки будущих инженеров-программистов по специальности «Информатика»: дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / З. С. Сейдаметова. – К., 2007. – 546 с.

Рецензент: Прийма С.М. – д.пед.н., доцент

Відомості про автора:

Круглик Владислав Сергійович
kryglikvlad@gmail.com
 Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
 вул. Гетьманська, 20, м. Мелітополь,
 Запорізька обл., 72312, Україна

doi: <http://dx.doi.org/10.7905/nvmdpu.v0i18.1903>

Матеріал надійшов до редакції 23. 05. 2017 р.
 Прийнято до друку 23. 06. 2017 р.

References

- 1.Kardakov, A. (2011). *The problems of IT education in Ukraine*. In : LIHABiznesInform. Retrieved from : <http://biz.liga.net/all/it/stati/2049453-problemy-it-obrazovaniya-v-ukraine.htm>. [in Ukrainian]
- 2.Makarova, O. (2016). *Rating of higher educational institutions DOU-2016: Mohylianka takes the first place, KLI is in the middle of the list*. Retrieved from : <https://dou.ua/lenta/articles/ukrainian-universities-2016>. [in Ukrainian]
- 3.*Professional standards in ICT*. Retrieved from : <http://itcompete.org/ua/activities/standarts>. [in Ukrainian]
- 4.Seidametova, Z. (2007). *A methodical system of level training of future software engineers in the specialty "Informatics": thesis for the degree of Doctor of Pedagogical Sciences*. Kyiv. [in Ukrainian]

Information about the author:

Kruhlyk Vladyslav Serhiiovych
kryglikvlad@gmail.com
 Melitopol Bohdan Khmelnytsky
 State Pedagogical University
 20 Hetmans'ka St., Melitopol,
 Zaporizhia region, 72312, Ukraine

doi: <http://dx.doi.org/10.7905/nvmdpu.v0i18.1903>

Received at the editorial office 23. 05. 2017.
 Accepted for publishing 23. 06. 2017.