

УДК 378.147

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ІНФОРМАТИКИ

Ярослава Сікора

Досліджуються проблеми підвищення якості підготовки бакалаврів інформатики, що вимагає аналізу змісту освітніх стандартів. Наголошено на важливості зміни системи стандартів згідно із Законом України «Про вищу освіту» з метою підвищення професійного рівня фахівця.

Ключові слова: бакалавр інформатики, освітній стандарт, компетентнісний підхід.

Постановка проблеми. На сучасному етапі в Україні відбувається реформування системи професійної освіти, яке викликане динамічними якісними змінами у європейському й світовому освітньому просторі, розвитком інформаційного суспільства, нестачею у державі кваліфікованих професійних кадрів, здатних раціонально застосовувати професійні знання в умовах сучасного ринку праці.

Голова Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації зазначив, що існуючий річний приріст ІТ фахівців складає 15,5 тис. осіб, і він не в змозі забезпечити потреби індустрії. Дефіцит у 2015 р. складе близько 100 тис. фахівців в ІТ-експорті та близько 70 тис. на внутрішньому ринку [9]. Сучасним підприємствам та організаціям необхідні випускники, які не тільки отримали знання згідно навчальних планів вищих навчальних закладів (ВНЗ) за відповідною спеціальністю, а й отримали б «спектр ділових умінь та професійних навичок, що дозволило б максимально швидко та ефективно виконувати свої службові обов'язки» [8]. Для вирішення названої проблеми необхідна модернізація змісту освіти, оптимізація технологій організації навчального процесу, переосмислення мети і результатів освіти.

За таких умов виникає потреба у розробці вітчизняної стратегії професійної підготовки фахівців за рахунок активного включення ресурсу світового досвіду в галузь вищої освіти без втрати унікальності вітчизняної академічної культури.

Аналіз актуальних досліджень. Проблеми професійної підготовки фахівців з інформаційних технологій (ІТ) висвітлювались у доробках А. Власюка, П. Грицюка, Г. Козлакової, І. Медзебровського, Т. Морозової, С. Попершняка, З. Сейдаметової, С. Семерікова та ін. Ведуться пошуки вітчизняних дослідників щодо: порівняння особливостей підготовки конкурентоспроможних ІТ-фахівців (Д. Щедролосьєв); визначення принципів ступеневої підготовки фахівців з інформаційних технологій (А. Власюк, П. Грицюк); дослідженню особливості професійної підготовки бакалаврів комп'ютерних наук за кордоном (І. Пододіменко, Р. Шаран) та ін.

Указом Президента України «Про заходи щодо пріоритетного розвитку освіти в Україні» від 30 вересня 2010 р. № 926 визначено низку заходів, спрямованих на реалізацію в Україні положень Болонської декларації, зокрема, спрямованих на узгодження національної системи із забезпечення якості освіти з загальною європейською й розроблення та затвердження нових галузевих стандартів вищої освіти.

В той же час існує нагальна потреба в осмисленні стану професійної підготовки фахівців у галузі ІТ й уніфікації її змісту.

Зважаючи на важливість використання вітчизняного та зарубіжного досвіду для реформування системи вищої освіти, у статті ставимо за мету дослідити особливості професійної підготовки бакалаврів за напрямом 040302 «Інформатика» в Україні та визначити пріоритетні напрями оновлення її змісту.

Входження України до Болонської співдружності активізувало інтерес до проблем ступеневої освіти, яка була запроваджена в Україні з 1998 р. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (2014) підготовка фахівців з вищою освітою здійснюється за відповідними освітньо-професійними, освітньо-науковими, науковими програмами на таких рівнях вищої освіти: початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти; перший (бакалаврський) рівень; другий (магістерський) рівень; третій (освітньо-науковий) рівень; науковий рівень. Завершення кожного з них є підставою для присудження відповідного ступеня вищої освіти: 1) молодший бакалавр; 2) бакалавр; 3) магістр; 4) доктор філософії; 5) доктор наук [4].

Новий Закон України «Про вищу освіту» привнесе зміни в систему стандартів у сфері вищої освіти. Тому наразі відбувається концептуальне переосмислення освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр» та «магістр» з метою визначення їх відповідності Болонським вимогам.

Центральними поняттями нашого дослідження є «бакалавр» і «стандарт».

Бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС [4].

Бакалавр на відміну від спеціаліста відповідає міжнародній класифікації, йому властиві фундаментальність і загальнопрофесійний характер підготовки, що дозволить за необхідності змінити професію.

Основна мета та зміст професійної підготовки фахівців визначаються освітніми стандартами.

Стандарт – в широкому розумінні – зразок, еталон, модель, які приймаються за вихідні для порівняння з ними інших подібних об'єктів [10].

Відповідно до ст. 10 закону [4], «стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності».

Розглянемо вітчизняний і зарубіжний досвід розробки та впровадження стандартів.

Аналіз закордонної практики дозволив виділити наступні моделі освітніх стандартів:

- **екзаменаційна** (Великобританія) – описує екзаменаційні або кваліфікаційні вимоги до випускників і не охоплює сам процес навчання. Її недоліком є пряма залежність від методики проведення тестувань, від характеру і складності екзаменаційних питань, а також від організації, яка видає посвідчення;

- **професійна** (Німеччина, Данія, Австрія) – спрямована на отримання випускником цілісної професійної підготовки з конкретної спеціальності з урахуванням потреб працедавця і включає вимоги до абітурієнтів, викладачів, змісту, організації, тривалості навчального процесу та атестації. В них закладені основні види трудових операцій, дається опис кваліфікаційних вимог, які детальніше висвітлюються в навчальних планах і програмах навчальних закладів. Перевагою є поєднання фундаментальних та спеціалізованих знань;

- **модульна** (більшість країн ЄС) – орієнтована не лише на екзаменаційні (вихідні), але й навчальні (вхідні) блоки і використовується при розробці програм підготовки і перепідготовки кадрів в країнах Євросоюзу. Передбачає опис окремих видів трудової діяльності, для яких наводиться перелік необхідних знань та навичок – модулі окремих компетенцій. Для кожного такого модуля розробляються екзаменаційні вимоги. Освітній стандарт також описує навчальні цілі, вступні вимоги, рекомендації щодо послідовності проходження навчальних модулів. Перевагами є компактність навчальних блоків, краща пристосованість до індивідуальних особливостей студентів; серед недоліків переважно відзначають ізолюваність кожного модуля.

Розробники російських стандартів у формулюванні кваліфікаційних вимог використовують кваліфікаційну характеристику фахівця. До основних ознак, властивих стандарту, вони відносять: особистісний зміст і практичну орієнтацію, пізнавально-світоглядний, виховний та розвиваючий потенціал, здатність розвантажувати зміст освіти й забезпечити його доступність, зрозумілість. В стандартах 3-го покоління акцентується увага на формуванні професійної компетентності фахівців [1, с. 134].

Узагальнення закордонного досвіду дозволяє встановити загальні підходи до змісту стандартів професійної освіти, незалежно від того, яку модель покладена в основу їх розробки, що містять: вступні вимоги; вимоги ринку праці; освітні вимоги: опис цілей навчання, теоретичного і практичного змісту навчання, а також структури, тривалості окремих розділів і всього курсу; екзаменаційні вимоги: встановлюється перелік мінімальних знань, умінь та навичок, необхідних для здачі екзаменів, їх процедура та зміст, координація їх між собою.

Щороку ВНЗ України випускають близько 5 тисяч молодих ІТ-фахівців. Проте ІТ-ринок поповнюється низько кваліфікованими дипломованими випускниками, які не спроможні конкурувати з випускниками провідних технічних університетів.

Проаналізуємо наявність профільних і непрофільних ВНЗ в інформаційній системі «Конкурс» МОН України [5], що готують бакалаврів інформатики, за період 2008-2014 рр.

Таблиця 1

Кількість ВНЗ, що готують бакалаврів інформатики

Рік вступної кампанії	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Загальна кількість ВНЗ	42	52	51	55	51	59	57
Кількість нових ВНЗ, що оголосила набір	-	11	-	3	-	7	4
Кількість ВНЗ, що припинила набір		1	1	-	4	-	6

Результати, наведені в табл. 1, свідчать, що кількість ВНЗ варіювалася і поступово зростала, лише близько 40 з них постійно здійснювали професійну підготовку бакалаврів інформатики у вказаний період.

Ми погоджуємося з автором [6, с. 296], що непрофільні ВНЗ (лінгвістичні, економічні, юридичні тощо) слід позбавити неприродних для них напрямів освітньої діяльності, наприклад, підготовки розробників програмного забезпечення, аналітиків комп'ютерних систем, системних адміністраторів, фахівців з інформаційних технологій тощо.

Розроблені та затверджені галузеві стандарти вищої освіти із напрямів підготовки ІТ-фахівців згідно переліку 2006 р. за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» відповідають міжнародним рекомендаціям, програмам академічної мобільності з ІТ-напрямів, що визначені за кордоном [6, с. 293].

Склад стандартів вищої професійної освіти України трьохкомпонентний: освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ), освітньо-професійна програма (ОПП) та засоби діагностики якості вищої освіти. Її складовими – ОКХ та ОПП – визначено вимоги професійної підготовки, а також з боку держави, світового співтовариства та споживачів до змісту освітньої системи ВНЗ.

Зупинимось на змісті професійної підготовки бакалаврів за напрямом 040302 «Інформатика».

В основу змісту підготовки бакалаврів покладено такі складові, як:

- узагальнені об'єкти діяльності;
- виробничі функції;
- типові задачі діяльності;
- компетенції щодо вирішення типових задач професійної діяльності.

Бакалавр напряму підготовки «Інформатика» отримує кваліфікації «фахівець з інформаційних технологій», «викладач-стажист», з узагальненим об'єктом діяльності – процеси обробки інформації алгоритмічними методами з використанням комп'ютерної техніки, навчання інформатиці в навчальних закладах I-II рівня акредитації [2, 3].

ОКХ і ОПП служать інформаційною базою для розробки вузівського компонента стандарту – змісту. Зокрема, в ОПП наводиться розподіл змісту ОПП та навчального часу за циклами підготовки: гуманітарної та соціально-економічної, математичної та природничо-наукової; професійної та практичної підготовки.

Окреслимо напрями оновлення змісту професійної підготовки бакалаврів інформатики.

Нині спостерігається тенденція щодо розробки стандартів вищої освіти як стандартів компетентнісної моделі з використанням кредитної системи у вищій освіті. Освітній стандарт компетентнісно-кредитного формату передбачає нове проектування результатів освіти. Він покликаний окреслити результати навчання на різних рівнях з точки зору навантаження, рівня, результатів навчання, компетенцій і профілю.

Відповідного до даного підходу зміст вищої професійної освіти модернізується і представляється як система компетенцій і компетентностей, що інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань, умінь та навичок для розв'язування професійних задач.

У ОПП передбачено розподіл дисциплін на нормативні та варіативні, що співвідносяться як 2:1. У нових стандартах рекомендується фундаментальні дисципліни визначити у максимально можливому обсязі, а для інших, більш прикладного спрямування, закріпити записані в законі діапазони. Керуючись даними діапазонами, ВНЗ матимуть змогу враховувати вихідний рівень підготовки студентів, потреби ринку праці при розробці навчальних планів.

Будь-який диплом для майбутнього фахівця є аналогом листів з рекомендаціями, тому із додатку до диплому працедавець повинен визначити його досягнення і уподобання (маємо на увазі дисципліни за вибором студентів).

Існуючі кваліфікаційні характеристики фахівців недостатньо враховують потреби промисловості, соціальної та культурної сфер суспільства. Це пов'язано з багатьма факторами, головним з яких є той, що вони склалися представниками вищої школи майже без участі роботодавців. Тому в подальшому у стандартах необхідно конкретизувати галузі професійної діяльності згідно зі спеціальністю, тобто прописувати деталізований перелік очікуваних результатів навчання.

За основу цього переліку можна взяти існуючі ОКХ. Відповідність якості підготовки випускника вищої школи вимогам відповідного галузевого стандарту вищої освіти визначається соціально-особистісними, загальнонауковими, інструментальними та професійними його компетенціями, що відображені в додатку А [2, с. 18-21]. Зв'язок між компетенціями та змістом умінь, які потрібно забезпечити, визначається в таблиці додатку Б ОКХ [2, с. 22-31].

Визначаючи перелік компетенцій, можна спиратися й на формулювання, наведені в Національній рамці кваліфікацій (НРК) [7]. У ст. 5.1 закону [4] встановлено відповідність між кваліфікаційними рівнями НРК та рівнями вищої освіти, що передбачають загальні вимоги щодо компетентності випускників на кожному з них. Нижче продемонстровано вимоги НРК до шостого кваліфікаційного рівня, який відповідає бакалаврському рівню вищої освіти, який можна конкретизувати згідно зі спеціальністю.

Знання	Уміння	Комунікація	Автономність і відповідальність
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов			
Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень	розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності	управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах
Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності		здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності

Зміст освіти є найбільш жорстким і найменш демократичним компонентом професійної освіти, оскільки він регламентований жорсткими професійними вимогами і державними стандартами. Доцільним, на нашу думку, було б поєднання у стандартах нормативних і рекомендаційних положень. Зокрема, вимоги до форм атестації здобувачів, систем забезпечення якості вищої освіти могли б бути рекомендаційними, проте вимоги до нормативної частини змісту освіти обов'язковими.

Аналіз наукових праць з питань стандартизації вищої освіти, нормативних документів дозволив зробити висновок, що галуzeвий стандарт вищої освіти за напрямом 6.040302 «Інформатика» має певні недоліки. На жаль, якість освіти так і не стала вимірюваною, не окреслено можливості активно діагностувати процес професійної підготовки бакалавра, залишилась багатопредметність, що порушує ідею фундаменталізації вищої освіти.

Сьогодні висуває принципово нові вимоги до професійної підготовки кваліфікованого фахівця в ІТ-галузі. Для вирішення даної проблеми необхідно змінювати систему стандартів у сфері вищої освіти згідно із новим Законом України «Про вищу освіту». Зокрема, в основу розробки нових стандартів покласти компетентнісний підхід з використанням модульної моделі; визначити деталізований перелік очікуваних результатів навчання, враховуючи формулювання, наведені в НРК; поєднати у стандартах нормативні та рекомендаційні положення щодо визначення змісту професійної підготовки; передбачити можливість ідентифікування результатів навчання, а також їх кількісного оцінювання та вимірювання.

Окремі аспекти підготовки фахівців ІТ-галузі залишилися не висвітленими повною мірою і потребують подальшого вивчення, а саме: питання вдосконалення освітніх програм та навчальних планів, пошуку ефективних форм й методів організації навчальної діяльності, можливостей використання зарубіжного досвіду у вітчизняній освітній практиці.

БІБЛЮГРАФІЯ

1. Байденко В.И. Образовательный стандарт. Опыт системного исследования: монография / В.И. Байденко. – Новгород: НовГУ им. Ярослава Мудрого, 1999. – 440 с.

2. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика: [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрямок підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист / Міністерство освіти і науки України. – К., 2010. – 32 с.

3. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки: [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрямок підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист / Міністерство освіти і науки України. – К., 2010. – 94 с.

4. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua.s45.ru.wbprx.com/laws/show/1556-18>.

5. Інформаційна система «Конкурс» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vstup.info/>.

6. Ковалюк Т. Про розвиток ІТ-освіти в Україні [Електронний ресурс] / Т. Ковалюк, О. Єфіменко. – С. 293-297. – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12575/1/049_Kovaljuk_293_297_719.pdf.

7. Національна рамка кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-n#n37>.

8. Павленко П.М. Проблемні питання підготовки ІТ-фахівців для промислових підприємств України [Електронний ресурс] / П.М. Павленко. – Режим доступу: http://avia.nau.edu.ua/doc/2011/3/avia2011_3_1.pdf.

9. Семиноженко В. Зростання дефіциту ІТ-спеціалістів у світі – стимул нарощувати їх підготовку в Україні [Електронний ресурс] / В. Семиноженко. – Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/publish/article?art_id=246966611.

10. Стандарт – Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Стандарт>.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Сікора Ярослава Богданівна – доцент кафедри прикладної математики та інформатики, кандидат педагогічних наук, доцент, Житомирський державний університет імені Івана Франка.

Наукові інтереси: формування і розвиток у студентів математичної та інформаційної культури, які є фундаментом професійної компетентності майбутніх фахівців інформатики; офісні комп'ютерні технології; моделювання та оптимізація економічних процесів.