

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

З метою підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців перед системою освіти постає завдання передати не тільки необхідні знання, а й сприяти набуттю певного досвіду. Якщо звернутися до роботодавців, то окрім того, що має знати та вміти майбутній фахівець з інформаційних технологій (ІТ) можна також почути нарікання та вказівки на недоліки підготовки фахівців, що виявляється в «типових помилках» молодих або недостатньо досвідчених фахівців. А отже робота над усуненням «типових помилок» набуває все більшої актуальності. У статті окреслені найпоширеніші помилки молодих або недостатньо досвідчених ІТ-фахівців у процесі здійснення ними професійної діяльності. Всі зазначені помилки пов'язані, перш за все, з відсутністю у майбутнього ІТ-фахівця досвіду роботи. Запропоновані методичні прийоми ґрунтуються на моделюванні задач, що виникають на підприємствах: пошук та впровадження нових методів та засобів ІТ, робота з користувачами інформаційних систем. Отже, якщо у процесі навчання звертати увагу студентів на зазначені помилки, то можна підвищити інтерес з боку студентів до навчального матеріалу та передати практичний досвід здійснення майбутньої професійної діяльності.

Ключові слова: професійні знання; майбутні фахівці з інформаційних технологій; типові помилки; інформаційні технології; програмні засоби.

Вступ. В умовах кризи зростає конкуренція на ринку праці серед фахівців, зокрема й фахівців з інформаційних технологій (ІТ). У першу чергу це стосується студентів і випускників ВНЗ. З метою підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців перед системою освіти постає завдання передати не тільки необхідні знання, а й сприяти набуттю певного досвіду. Отже, в системі професійної освіти широкого застосування набув компетентнісний підхід, щодо визначення змісту освіти. Такий підхід припускає не засвоєння студентом окремих знань та вмінь, а оволодіння ними в комплексі. Введення компетенцій у нормативну і практичну складову освіти дозволяє вирішувати проблему, типову для освітньої системи: коли студенти добре оволоділи набором теоретичних знань, проте, зазнають значних труднощів у діяльності, що вимагає використання цих знань на практиці. Такий підхід підсилює практичне спрямування навчання, його прагматичний, предметно-професійний аспект.

Аналіз досліджень і публікацій. Вимоги щодо підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій узагальнені та зазначені у Законі України «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради, 2014, № 37–38, ст. 2004), галузевих стандартах вищої освіти України, тощо. Так, галузевим стандартом вищої освіти України компетентність визначається як інтегрована характеристика якостей особистості, результат підготовки випускника вузу для виконання діяльності в певних професійних та соціально-особистісних предметних областях (компетенціях), який визначається необхідним обсягом і рівнем знань та

досвіду у певному виді діяльності. Компетентність включає знання й розуміння (теоретичне знання академічної області, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід'ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті) [1, с. 6]. Багато вчених приділяє увагу визначенню поняття «компетентність». Різні аспекти визначення переліку та складу професійних компетенцій фахівців досліджують такі відомі науковці, як В. Бондар, О. Вознюк, Е. Зеєр, І. Зимняя, О. Ільченко, С. Кубицький, А. Хуторський та ін. Узагальнюючи визначення цього поняття, можна стверджувати, що компетентність – це набуті професійні здібності, якості та досвід людини, що виражаються у спроможності фахівця самостійно здійснювати професійну діяльність в умовах реального робочого середовища відповідно до визначених стандартів професії. Професійна компетентність будь-якого фахівця не корелюється вузько-професійними межами, оскільки від нього вимагається постійне осмислення розмаїття соціально-економічних та інших проблем, пов'язаних не тільки з його фахом, але й із суміжними галузями суспільного буття.

Проблеми підготовки фахівців у системі професійної освіти розглядаються в роботах багатьох учених: В. Бондаря, Р. Гуревича, Е. Зеєра, І. Зимньої, О. Ільченко, Н. Кузьміної, А. Маркової, Н. Ничкало, С. Сисоєвої й ін. Аналіз особливостей підготовки фахівців з інформаційних технологій висвітлено в роботах В. Акіменка, Л. Гришка, С. Семерікова,

О. Співаковського й ін. Якщо розглядати формування спеціалізованих професійних компетенцій, то тут можна виокремити авторів фундаментальних підручників з певних галузей інформаційних технологій. Так, наприклад, з мов програмування – це навчальна література всесвітньо відомих авторів С. Прата [5], М. Уайс [2], Г. Шилдт [6, 7], з комп'ютерних мереж та систем це – Е. Таненбаум [3, 4, 8]. Нормативні акти, навчальна література та дослідження досвіду дає розуміння того, які знання, вміння та навички мають одержати студенти у процесі навчання. Якщо звернутися до роботодавців, то окрім того, що має знати та вміти майбутній ІТ-фахівець, можна також почути нарікання та вказівки на недоліки підготовки фахівців, що виявляються в «типових помилках» молодих або недостатньо досвідчених фахівців. А отже, робота над усуненням «типових помилок» набуває все більшої актуальності у контексті компетентнісного підходу. Так, зокрема відомий автор підручників з мов програмування Марк Аллен Уайс включив у свій навчальний курс з організації структур даних в ЕОМ після кожної навчальної теми перелік типових помилок [2]. Проте, аналіз літератури з проблеми дослідження підготовки ІТ-фахівців вказує, зокрема на те, що до цього часу недостатньо висвітлена проблематика виокремлення й класифікації «типових помилок» та вибір дидактичних методів і засобів їх усунення.

Метою даної статті є окреслення «типових помилок» молодих або недостатньо досвідчених фахівців з інформаційних технологій та надання рекомендації з вибору дидактичних методів і засобів їхнього усунення. За допомогою пропонування методичних прийомів можна вирішити певні дидактичні завдання, а саме: підвищити інтерес з боку студентів до навчального матеріалу, передати практичний досвід здійснення майбутньої професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Спираючись на практичний досвід можна виокремити низку помилок молодих або недостатньо досвідчених фахівців з інформаційних технологій у процесі здійснення ними професійної діяльності. Розглянемо найбільш типові з них. Такі помилки віднесено до типових за критерієм повторюваності.

Перша помилка пов'язана з неправильним ставленням ІТ-спеціаліста щодо програмно-апаратного оснащення підприємства, організації, фірми, де він працює і полягає у судженні «Тут все таке застаріле, що на ньому не можна працювати!» Перш ніж робити такі висновки, фахівець має всебічно дослідити проблему та врахувати усі складові. Так, може виявитися, що на той час наявне програмно-апаратне оснащення фірми або організації вирішує поставлені перед нею завдання і його модернізація не є на часі. Або модернізації потребує, проте є більш серйозні проблеми, що потребують вирішення. У першому випадку спеціаліст виявляє недостатні професійні знання, що не дали йому змоги співвіднести мінімальні програмно-апаратні вимоги щодо інформаційного середовища з наявними. У другому випадку

спеціаліст виявляє недостатню обізнаність щодо роботи фірми або організації та, як наслідок, робить поспішні висновки.

Таке упереджене ставлення може виявлятися ще на етапі навчання, коли студенти ставляться до навчального оснащення комп'ютерних класів критично і говорять, що вони не можуть з ним працювати, бо воно застаріле або висловлюють незадоволення з того, що їм доводиться працювати не з останньою версією певного програмного забезпечення. Студентам необхідно пояснити, що треба вміти працювати з тим, що є. Зокрема, це є одним з показників їхнього професіоналізму. А випадок, коли вони будуть працювати з останніми версіями ПЗ на потужній та сучасній комп'ютерній техніці є ідеальними умовами, до яких треба прагнути.

Друга помилка є також вельми розповсюдженою і полягає у зневажливому ставленні до інших фахівців, які працюють в організації або фірмі. Помилка виявляється у наступних судженнях з боку ІТ-фахівця щодо інших працівників, наприклад, «Вони все одно не зрозуміють, як працювати з цією програмою!» або «Вони щось роблять не так і тому комп'ютерна система працює погано!» Перш ніж робити такі висновки фахівець з інформаційних технологій має проаналізувати свої дії: чи правильно він надавав консультування, може він надто заглибився у технічні деталі, що не дало зрозуміти сутність, або розповів дуже поверхнево; може запровадження ПЗ потребує написання інструкції тощо. Друге судження може свідчити про недостатню кваліфікацію самого фахівця з інформаційних технологій, що виявляється у невмінні використовувати можливості певного ПЗ щодо запобігання невірному використанню інформації або збоїв у роботі.

У процесі навчання запобігти даної помилки має сприяти формування умінь: адаптуватися до роботи з конкретною професією чи спеціальністю, до нових факторів середовища, спілкуватися, готовність до взаємодії. Отже, у процесі виконання завдань з програмування студентами спеціальностей з інформатики та обчислювальної техніки необхідно звертати увагу на інтерфейс користувача. Так, наприклад, якщо у процесі роботи програми користувач має ввести число, дату і таке інше, то контроль введення покладається на програміста. Якщо треба ввести число, а користувач ввів літеру і програма «зависла», то перш за все це свідчить не про некомпетентність користувача, а про некомпетентність програміста. Або, якщо користувач мав доступ до системних файлів, щось помилково видалив і, як наслідок, комп'ютерна система дала збій, то це також перш за все свідчить не про некомпетентність користувача, а про некомпетентність системного адміністратора.

Окрім цього, майбутні ІТ-фахівці мають навчитися писати інструкції щодо користування ПЗ. Тут можуть виникнути певні проблеми пов'язані з небажанням студентів цим займатися, вони вважають що це дуже легко, або зайве. Так, у практичний курс з дисципліни «Моделі і засоби роботи з великими обсягами даних (Big Data)» рекомендується включити завдання з написання інструкції користувача

оболонки Robomongo (robomongo.org), що використовується для управління базами даних MongoDB. Необхідно звернути увагу студентів на аудиторію, для якої вони мають написати інструкцію, тобто студенти мають врахувати рівень деталізації та обрати відповідний стиль написання.

Наступна помилка пов'язана з неправильним оперуванням категоріями «дешево» чи «дорого», «ПЗ гарне» чи «ПЗ негарне» і таке інше. Щодо «дешево/дорого», то помилка може виявлятися, наприклад, у пропозиціях типу «Давайте встановимо безкоштовну операційну систему Linux замість Windows», «Давайте використовувати безкоштовний пакет автоматизації офісної діяльності OpenOffice замість MS Office» і таке інше. Тут також, перше ніж робити такі висновки, ІТ-фахівець має всебічно дослідити проблему та врахувати усі складові. Так, може виявитися, що певні спеціалізовані ПЗ, що використовуються в організації, не працюють під керівництвом пропонованої операційної системи; виникають проблеми сумісництва документів та форматів з новим інформаційним середовищем; перенавчання персоналу коштує дорожче, ніж платити за ПЗ, з якими вже працюють робітники; технічний супровід та підтримка пропонованих ПЗ є коштовною і таке інше. Щодо «ПЗ гарне / ПЗ не гарне», то помилка може виявлятися, наприклад, у пропозиціях типу «Файловий менеджер «Проводник» – не гарний, я працюю з файловим менеджером – «Total Commander» і ви маєте з ним працювати». На справді «Total Commander» має додатковий функціонал щодо виконання певних специфічних операцій з файлами, проте для пересічних користувачів у цьому функціоналі не має потреби і, як наслідок, ця пропозиція не містить користі.

Взагалі такі судження свідчать, перш за все, про низький професіоналізм ІТ-фахівця, що виявляється у відсутності вмінь співвідносити наявні ПЗ з задачами, які вирішуються в організації або фірмі та пошуку нових методів та засобів інформаційних технологій і їхньої економічної оцінки з урахуванням усіх чинників та потреб компанії. Сприятли уникненню подібної помилки має впровадження творчих завдань з пошуку та обґрунтування методів та

засобів вирішення певних задач. Наприклад, у процесі вивчення дисципліни «Інформаційні технології хмарних обчислень та системи їх підтримки» студентам можна запропонувати обрати хмарний сервіс, наприклад, щодо ведення бухгалтерського обліку, розміщення веб-сайту організації, виконання складних обчислень, організації серверів і таке інше. Студенти мають проаналізувати пропоновані на цьому ринку рішення, обрати певне та обґрунтувати свій вибір.

Висновки. У статті окреслені найпоширеніші помилки молодих або недостатньо досвідчених фахівців з інформаційних технологій у процесі здійснення ними професійної діяльності. Перша – це неправильне відношення ІТ-спеціаліста щодо програмно-апаратного оснащення підприємства, організації, фірми де він працює. Друга – це зневажливе ставлення до інших фахівців, які працюють в організації або фірмі. Третя – це неправильне оперування категоріями «дешево» чи «дорого», «ПЗ гарне» чи «ПЗ негарне» тощо. Всі зазначені помилки пов'язані, перш за все, з відсутністю у майбутнього фахівця з інформаційних технологій досвіду роботи та є загальними для різних спеціальностей. Помилки, що пов'язані з виконанням робіт за певним професійним спрямуванням, наприклад, проектування комп'ютерних мереж, веб-програмування, адміністрування серверів та ін., або помилки, що пов'язані з використанням певних засобів ІТ-технологій, наприклад, мови програмування, системи управління базами даних, операційних системи та ін., можуть бути предметом подальших досліджень. Методичні прийоми, що пропонується використовувати, ґрунтуються на моделюванні задач, що виникають на підприємствах або фірмах: пошук та впровадження нових методів та засобів інформаційних технологій, робота з користувачами інформаційних систем. Отже, якщо у процесі навчання звертати увагу студентів на зазначені помилки та шляхи їхнього уникнення, то можна підвищити інтерес з боку студентів до навчального матеріалу та передати практичний досвід здійснення майбутньої професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Галузевий стандарт вищої освіти України з напрямку підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки» : Збірник нормативних документів вищої освіти / К. : Видавнича група ВНУ, 2011. – 85 с.
40. Уайс М. А. Организация структур данных и решение задач на C++ / М. А. Уайс; пер. с англ. – М. : ЭКОНОМ Паблишерз, 2008. – 896 с.
41. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум, Т. Остин; пер. с англ. Е. Матвеев. – СПб. : Питер, 2013. – 816 с.
42. Таненбаум Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум, Х. Бос ; пер. с англ. Н. Вильчинский, А. Леонтьева, М. Малышева. – СПб. : Питер, 2015. – 1120 с.
43. Прата С. Язык программирования C++. Лекции и упражнения / С. Прата ; пер. с англ. Ю. Корниенко, А. Моргунова. – М. : Вильямс, 2012. – 1248 с.
44. Шилдт Г. C++ Базовый курс / Г. Шилдт; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2016. – 624 с.
45. Шилдт Г. Java 8. Полное руководство / Г. Шилдт; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2015. – 1376 с.
46. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл ; пер. с англ. А. Гребеньков. – СПб. : Питер, 2012. – 960 с.

Кирей Е. А., Черноморский государственный университет имени Петра Могилы, г. Николаев, Украина

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

С целью повышения конкурентоспособности будущих специалистов перед системой образования встает задача передавать не только необходимые знания, но и способствовать приобретению определенного опыта. Если обратиться к работодателям, то кроме того, что должен знать и уметь будущий специалист по информационным технологиям (ИТ), также можно услышать нарекания и указания на недостатки подготовки специалистов, что проявляется в «типичных ошибках» молодых или недостаточно опытных специалистов. Таким образом, работа над устранением «типичных ошибок» приобретает все большую актуальность. В статье рассмотрены самые распространенные ошибки молодых или недостаточно опытных ИТ-специалистов в процессе осуществления ими профессиональной деятельности. Все указанные ошибки связаны, прежде всего, с отсутствием у будущего ИТ-специалиста опыта работы. Предлагаемые методические приемы основываются на моделировании задач, возникающих на предприятиях: поиск и внедрение новых методов и средств ИТ, работа с пользователями информационных систем. Следовательно, если в процессе обучения обращать внимание студентов на указанные ошибки, то можно повысить интерес со стороны студентов к учебному материалу и передать практический опыт осуществления будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональные знания; будущие специалисты по информационным технологиям; типичные ошибки; информационные технологии; программные средства.

Kirey E. A., Petro Mohyla Black Sea State University, Mykolaiv, Ukraine

METHODICAL APPROACHES IN TRAINING FUTURE INFORMATION TECHNOLOGY SPECIALISTS

With the goal of increasing competitiveness of future specialists not only the task of giving the necessary knowledge but also one of contributing to obtaining of certain experience emerges before the education system. If employers are asked then, in addition to what a future specialist in information technologies (IT) should know and be able to do, one may also hear complains and remarks regarding the shortcomings of the specialists' training, which are revealed through the "typical mistakes" of young or insufficiently experienced specialists. This way, working on eliminating the "typical mistakes" is getting more and more actual. The article overviews the most spread mistakes made by young or insufficiently experienced IT specialists when they perform their professional activities. The first one is a wrong attitude towards software and hardware equipment of the enterprise where the specialist works. The second one is disrespectful attitude towards other specialists working at the organization or company. The third mistake is incorrect handling of categories. For example, "cheap" and "expensive", "good software" or "bad software". All indicated mistakes are linked primarily to the future IT specialist's lack of work experience. The methodical techniques offered to be used are based on modeling of tasks that emerge at enterprises and companies: finding and implementing new information technologies methods and means and working with information systems' users. Thus, if in the course of training the students' attention is drawn to indicated mistakes, their interest in educational material can be increased, and besides the practical experience of performing their future professional activities can be transferred.

Keywords: professional knowledge; future information technology specialist; typical mistakes; information technologies; software means

Рецензенти: д-р. техн. наук, професор Фісун М. Т.;
д-р пед. наук, професор О. П. Мещанинов

© Кирей К. О., 2016

Дата надходження статті до редколегії 10.04.2016 р.