

components of problem situations, their types and methods of their decision, are described.

Keywords: technology of studies, problem situations, problem studies, level of problem.

Стаття надійшла до редакції 10.04.2012 р.

Прийнято до друку 25.05.2012 р.

УДК 378.4 : 004.4

А. В. Фоменко

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ В ГАЗУЗІ ПРОГРАМНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Розробка систем програмного забезпечення є складною і трудомісткою роботою, що вимагає високої кваліфікації фахівців. Проте до теперішнього часу створення таких систем нерідко виконується на інтуїтивному рівні із застосуванням неформалізованих методів, заснованих на мистецтві, практичному досвіді, експертних оцінках і дорогих експериментальних перевірках якості функціонування програмного забезпечення (ПЗ), що пояснюється недостатньою підготовленістю програмістів. За даними Інституту програмної інженерії (Software Engineering Institute, SEI) останніми роками до 80 % усього експлуатованого ПЗ розроблялося методом „code and fix” (кодування і виправлення помилок).

Вікіпедія визначає інженерію програмного забезпечення як застосування системного, вимірюваного підходу до розробки, використання та супроводу програмного забезпечення, та дослідження цих підходів, тобто застосування принципів інженерії до програмного забезпечення [4]. А програмну інженерію – як інтеграцію принципів математики, інформатики і комп’ютерних наук з інженерними підходами, розробленими для виробництва відчутних матеріальних артефактів. Також програмна інженерія визначається як системний підхід до аналізу, проектування, оцінки, реалізації, тестування, обслуговування і модернізації програмного забезпечення, тобто застосування інженерії до розробки програмного забезпечення. Дисципліна програмної інженерії включається в коло питань комп’ютерингу і може розглядатися як інженерна область, що має тісніші зв’язки з комп’ютерними науками, чим інші інженерні області. Серед інших

інженерних дисциплін вона якісно виділяється нематеріальністю програмного забезпечення і дискретною природою його функціонування [4].

Нині спостерігається серйозний розрив між підготовкою випускників вищих навчальних закладів у галузі ІТ технологій і вимогами ринку до фахівців у цій галузі. Однією з причин цієї проблеми є різниця в динаміці розвитку інформаційних технологій, ринку інформаційних технологій і сфери підготовки фахівців в освітній галузі. Іншими словами вищі навчальні заклади спираються на фундаментальність освіти і за рахунок цього знижується динамічність і гнучкість в підготовці фахівців, зокрема, у галузі програмної інженерії. При цьому випускник виявляється невідповідним до роботи на фірмі і, зазвичай, вимагає додаткової підготовки за певним профілем, що проводиться або безпосередньо на фірмі, або в навчальному центрі за рахунок тієї ж самої фірми. В результаті виникає наступна суперечність – з одного боку є достатня кількість фахівців-випускників і достатня кількість вакансій для них в тій же сфері, але якість випускників не відповідає вимогам, що висуває ринок. А фахівець, який не пропрацював жодного дня, як слід потребує перепідготовки, профілізації або перепрофілювання.

Мета цієї статті – проаналізувати проблему підготовки сучасного фахівця в галузі програмної інженерії.

Проаналізуємо основні напрями вирішення розглянутих проблем. Передусім, відзначимо що сьогодні напрям підготовки програмних інженерів регулює ціла низка документів, з яких три є фундаментальними. Це Computing Curricula 2001, 2005 (з доповненнями і доопрацюваннями 2008 року) [3], Information Technology 2008, SWEBOOK [2].

SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge) – документ, що готується комітетом Software Engineering Coordinating Committee, до якого залучено співтовариство IEEE Computer Society. Основна мета SWEBOOK – об'єднати знання з інженерії програмного забезпечення (розробки програмного забезпечення) [1]. Цей документ є одним з трьох документів, створених спільними зусиллями IEEE (CS і ACM), та призначений:

- визначити необхідний перелік знань, навичок та вмінь;
- визначити етичні і професійні стандарти;
- визначити навчальну програму для студентів, аспірантів і тих, які продовжують навчання.

Документ ділить знання з програмної інженерії на 10 галузей знань (Knowledge Areas) :

- Software Requirements – вимоги до ПЗ.
- Software Design – проектування ПЗ.
- Software Construction – конструювання ПЗ.
- Software Testing – тестування ПЗ.

- Software Maintenance – супровід ПЗ.
- Software Configuration Management – керування конфігурацією.
- Software Engineering Management – керування ІТ проектом.
- Software Engineering Process – процес програмної інженерії.
- Software Engineering Tools and Methods – методи і інструменти.
- Software Quality – якість ПЗ.

Слід зазначити, що у зазначеному документі підготовка фахівця розглядається не з нульової відмітки, тобто навчальний процес з вивчення дисциплін повинен базуватися на деякому фундаменті, який був би закладений до вступу у вищий навчальний заклад.

Однією з серйозних проблем в підготовці фахівця в галузі програмної інженерії є непідготовленість абітурієнтів до сприйняття матеріалу з програмування й основ алгоритмізації. Ця проблема існує унаслідок відсутності серед вступних іспитів або ЗНО спеціалізації інформатика. Так для програмного інженера основною, базовою дисципліною є математика. Але шкільний курс математики не розглядає навіть основи алгебри логіки обчислювальної техніки, чисельних методів рішення завдань. Тобто математика розглядається з класичної фундаментальної позиції, абсолютно без урахування специфіки підготовки майбутнього програміста. Деякі дисципліни студент просто не в змозі засвоїти, оскільки кількість годин для їх викладання не настільки велика, щоб навчити мислити як програміста, розуміти особливо поняття алгоритмізації і структури даних, основи об'єктно-орієнтованого програмування тощо.

Вирішення цієї проблеми ми бачимо у введенні іспиту з основ інформатики як базового для вступу на спеціальністю „Програмна інженерія”. Школярі, які обирають цей напрямок підготовки, матимуть питання для вступу, визначаться з попередньою підготовкою (спеціалізована школа, коледж, ліцей, репетитор, курси або самостійне вивчення необхідного для вступу матеріалу в початковому обсягу). Це дозволить, по-перше, вирішити питання можливості сприйняття навчального матеріалу, а, по-друге, вирішити питання про достатній рівень підготовки студентів до сприйняття навчального матеріалу.

Інша проблема пов'язана з практичною підготовкою випускників, як фахівців в галузі програмної інженерії. Усі напрями з галузі програмної інженерії вивчаються в системі вищого навчального закладу в достатньому обсязі. Ми вважаємо, що студентська група має бути розбита на проєктувальників, тестерів, планувальників тощо.

Третя проблема – організація навчально-виробничих практик і набуття реального практичного досвіду в розробці програмного продукту. Розв'язання цієї проблеми ми бачимо в організації віртуальних навчальних

полігонів з видаленим доступом. Ці полігони повинні будуватися на принципах фріланса, що дозволить вже з першого курсу підключати студентів до вирішення реальних практичних завдань і дозволить засвоїти процес розробки програмного продукту в різних ракурсах і з різних позицій.

Список використаної літератури

1. **Википедия. SWEБОК.** – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/SWEБОК>. 2. **Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sites.computer.org/ccse/> 3. **Computing Curricula 2005: The Overview Report** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>. 4. **Википедия. Инженерия программного обеспечения** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>. 5. **Information Technology 2008, Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology** [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>. 6. **Computer Engineering 2004. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering** [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.acm.org/education/curricula-recommendations>.

Фоменко А. В. Проблеме підготовки фахівця в галузі програмної інженерії

У статті здійснюється аналіз проблем підготовки фахівців в галузі програмної інженерії.

Ключові слова: професійна діяльність, фахівець в галузі програмної інженерії, підготовка фахівця, програмна інженерія.

Фоменко А. В. Проблемы подготовки специалиста в области программной инженерии

В статье осуществляется анализ проблем подготовки специалистов в области программной инженерии.

Ключевые слова: профессиональная деятельность, специалист в области программной инженерии, подготовка специалиста, программная инженерия.

Fomenko A. W. Problems of preparation of specialist in area of programmatic engineering

In the article the analysis of problems of preparation of specialists is carried out in area of programmatic engineering.

Keywords: professional activity, specialist in area of programmatic

engineering, preparation of specialist, programmatic engineering.

Стаття надійшла до редакції 18.05.2012 р.
Прийнято до друку 25.05.2012 р.

УДК 378.011.3-051

С. О. Шехавцова

**ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ СУТНОСТІ ПОНЯТЬ
„ПІЗНАВАЛЬНА САМОСТІЙНІСТЬ” ТА „СУБ’ЄКТНА
АКТИВНІСТЬ” СТУДЕНТІВ В ПЕДАГОГІЧНІЙ ТЕРМІНОСИСТЕМІ**

Однією із неодмінних умов формування суб’єктності студента до професійно-педагогічної діяльності є участь у ній викладача. Основні дії викладача передбачають: діагностику пізнавальної самостійності студента; визначення цілей професійно-педагогічної діяльності; визначення змісту, характеру, обсягу, ступеня складності навчальних та професійно-педагогічних завдань, виходячи із цілей діяльності і можливостей студента до пізнавальної самостійності.

Процес професійно-педагогічної підготовки студентів у вищих навчальних закладах передбачає наявність різних видів діяльності студентів, серед яких важливе місце посідає пізнавальна діяльність в контексті формування суб’єктності студентів. Більшість науковців вважають пізнавальну діяльність як процес систематичного засвоєння знань, вмінь, навичок, соціального досвіду, необхідних для плідної участі у трудовому та суспільному житті. Однак, поняття „пізнавальна самостійність”, „пізнавальна діяльність”, „навчально-пізнавальна діяльність”, „пізнавальна активність”, „суб’єктна активність” хоча й мають багато спільного, проте є відмінності, на які слід звернути увагу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з визначення понять „пізнавальна самостійність”, „пізнавальна діяльність”, „пізнавальна активність” показав, що вивченню цього питання присвячена низька науково-педагогічних праць Р. Валеева, О. Жорник, О. Малихіна, С. Мампорії, Т. Ольхової, В. Садової, С. Пакуліної та ін.

Проблема становлення особистості студента до професійно-педагогічної діяльності з позиції формування його суб’єктності досліджувалися у роботах таких педагогів як К. Абульхонової-Славської, Б. Ананьєва, А. Брушлинського, О. Волкової, А. Деркача, С. Кашлева, Ф. Мухаметзянової, В. Петровського, В. Сластьоніна, Є. Сергієнко,