

Віктор Євгенович Седов,
викладач-стажист кафедри фізичного і математичного моделювання,
Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна

ФАХОВА КОМПЕТЕНТІСТЬ ІНЖЕНЕРА-ПРОГРАМІСТА В УМОВАХ ЗМІНИ СТАНДАРТІВ ОСВІТИ

Сектор економіки, пов'язаний із галуззю інформаційних технологій, постійно зростає та потребує фахівців, однак має певну специфіку: висока конкуренція, особливо серед початківців; швидка зміна технологій; робота в команді та ін. Саме тому важливим є визначення сутності поняття «фахова компетентність інженера-програміста», що є підґрунтям для побудови методичної системи підготовки конкурентоспроможних ІТ-фахівців, затребуваних на ринку праці. В статті проаналізовано зміни у системі стандартів вищої освіти та підходи до трактування досліджуваного поняття.

Ключові слова: професійна компетентність, професіоналізм, фахова компетентність, фахова компетентність інженера-програміста, стандарти вищої освіти.

Постановка проблеми. Однією з найважливіших особливостей нашого часу є перехід до інформаційного суспільства. Зміни вітчизняної системи освіти є природним кроком на шляху інтеграції нашої країни у європейський простір. Необхідною умовою удосконалення системи вищої освіти для підвищення конкурентоспроможності наших фахівців є урахування у процесі їхньої професійної підготовки рівня глобалізації, тенденції розвитку технологій, внесенням відповідних змін у систему стандартів вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми стандартів у вищій освіті, напрями й тенденції розвитку системи магістерської підготовки в Україні та за кордоном розглядали В. Андрущенко, В. Берека, І. Бех, С. Вітвицька, Ж. Верже, О. Глузман, Дж. Говорт, І. Зязюн, К. Конрад, В. Кремень, Н. Нічкало, Л. Одерій, В. Поліщук, В. Сухомлін, Б. Якимович та ін.

Дослідженням професійних якостей програмістів, аналізом специфіки задач у галузі програмування займалися психологи і педагоги Ф. Брукс,

Г. Вейнберг, Н. Вірт, Л. Гришко, Е. Дейкстра, С. Макконнелл, Т. Морозова, М. Смультсон, Б. Шнейдерман та ін. Теоретичні та методичні аспекти підготовки ІТ-фахівців розглядали у своїх дослідженнях В. Акіменко П. Денінг, Н. Духаніна, І. Єрмаков, Г. Жолткевич, Д. Кнут, М. Лазарєв, І. Мендзєбровський, Т. Морозова, М. Нікітченко, В. Осадчий, Ю. Пероганич, З. Сейдаметова, С. Семеріков, В. Сухомлін, І. Теплицький, Р. Шаран, Д. Щедролосьєв та ін.

Мета статті – проаналізувати зміст поняття «фахова компетентність інженера-програміста» в умовах реалізації компетентнісного підходу та змін у системі стандартів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасному стану розвитку системи освіти України характерні прийняття нової Національної рамки кваліфікацій (2011 р.) [8], Закону про вищу освіту (2014 р.) [4], переліку спеціальностей (2015 р.) [7] – це свідчить про те, що змінюється вся система стандартів вищої освіти. Порівняльний аналіз цього явища наведено у таблиці 1:

Таблиця 1.

Система стандартів вищої освіти

Закон про вищу освіту 2002 р.	Закон про вищу освіту 2014 р.
– державний стандарт вищої освіти, який визначає перелік кваліфікацій, напрямів та спеціальностей за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями, вимоги до освітніх та освітньо-кваліфікаційних рівнів вищої освіти;	– державний стандарт вищої освіти, розробляється для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки кваліфікації (НРК) і замінюють собою галузеві стандарти вищої освіти 2002-2014 років;
– галузеві стандарти вищої освіти, що містять освітньо-кваліфікаційні характеристики випускників, освітньо-професійні програми підготовки та засоби діагностики якості вищої освіти;	
– стандарти вищої освіти вищих навчальних закладів, які включають перелік спеціалізацій за спеціальностями, варіативні частини освітньо-кваліфікаційних характеристик, освітньо-професійних програм та засобів діагностики, навчальні плани, програми навчальних дисциплін.	– освітні програми (ОП) вищих навчальних закладів з кожної спеціальності, (перелік навчальних дисциплін, їх послідовність, кількість кредитів ЄКТС, очікувані результати навчання – компетентності), на базі яких розробляються навчальні плани, програми навчальних дисциплін.

Навчання у вищих навчальних закладах є дуже важливим періодом з точки зору формування особистості майбутнього професіонала, її всебічного розвитку. Особливого значення набуває підготовка IT-фахівців, зорієнтованих на постійне освоєння нових технологій, відстеження потреб працевдавців, професійне самовдосконалення протягом усього життя. З огляду на це, важливим є реалізація компетентнісного підходу як практико зорієнтованого.

Сьогодні компетентністний підхід є основним у всіх ланках системи формальної освіти, а також у корпоративному навчанні. У його рамках кінцева мета будь-якого навчання полягає в тому, щоб людина опанувала такі форми поведінки і придбала такий набір знань, умінь і особистісних характеристик (установок, цінностей, переконань, емоцій, здатності ладнати з людьми, самооцінки), який дозволить їй успішно здійснювати ту діяльність, якою вона планує займатися, тобто – опанувала набір необхідних для цього компетенцій. У межах цього багатофакторного і комплексного підходу відбувається не просто формування знань, умінь, навичок, а проводиться також психологічна підготовка, формуються потрібні установки, розвиваються певні особистісні якості, напрацьовуються конкретні алгоритми ефективної діяльності.

Перехід до компетентнісного підходу узгоджується з напрямом роботи консорціуму «Партнерство за оволодіння навичками XXI століття», до складу якого входять Microsoft, AOL Time Warner, Apple Computer, Cable in the Classroom, Cisco Systems, Dell Computer Corporation, Національна асоціація освіти (NEA) та ін.

Реалізація компетентнісного підходу повинна передбачати широке використання у навчальному процесі активних та інтерактивних форм проведення занять (семінарів у діалоговому режимі, дискусій, комп'ютерних симуляцій, ділових і ролевих ігор, розбору конкретних ситуацій, психологічних та інших тренінгів, групових дискусій, результатів роботи студентських груп, вузівських та міжвузівських конференцій) у поєднанні з позаурочною роботою з метою формування професійних навичок майбутніх інженерів-програмістів.

Дослідниками визначені основні поняття в області компетенцій. Згідно зі стандартом, компетенція – це певна характеристика, необхідна для виконання певних робіт, яка дає змогу працівникові, що нею володіє, отримувати необхідні результати роботи. Компетентність – це здатність індивідуума, який володіє відповідними знаннями та здібностями стосовно вирішення певних робочих завдань, отримувати необхідні результати роботи. Іншими словами, компетенція – це потрібний особі стандарт поведінки для певного виду діяльності, а компетентність – рівень володіння цим стандартом поведінки, тобто кінцевий результат його застосування. Результатом набуття компетенцій є компетентність, яка, на відміну від компе-

тенції, передбачає особистісну характеристику, ставлення до предмета діяльності [2, с. 409].

Так, В. Введенський під компетентністю розуміє деяку особистісну характеристику, а компетенція, за його визначенням, – це сукупність конкретних професійних або функціональних характеристик [1, с. 51].

Г. Селевко розглядає компетентність як інтегральну якість особистості, що проявляється в загальній здатності та готовності її до діяльності, основаної на знаннях і досвіді, які придбані в процесі навчання та соціалізації й зорієнтовані на самостійну й успішну участь у діяльності [9].

У нашому дослідженні під компетентністю майбутнього інженера-програміста ми розуміємо здатність та усвідомлену готовність випускника вишу до реалізації набутої системи знань, вмінь та навичок та прагнення розв'язання актуальних завдань в певних професійних та соціально-особистісних предметних областях (компетенціях) з передбачуваними можливими наслідками та відповідальністю за свої дії.

Згідно з національним освітнім глосарієм, компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти [5, с. 28-29].

У науковій літературі для визначення сукупності вимог до особистості професіонала виділяють поняття «компетентність», «майстерність», «професіоналізм», «професійна компетентність», «кваліфікаційна характеристика», «професіограма особистості», «професійна готовність» та інші.

Професійна компетентність пов'язана з галузями функціонування людей, їхніми можливостями й здібностями. Отже, компетентність корелює з професіоналізмом у тій чи іншій галузі, є одночасно і умовою, і показником його досягнення [6].

Одним із ключових понять дослідження є також поняття «фахова компетентність», тому вважаємо за необхідне уточнити його, оскільки це надасть змогу об'єктивно характеризувати досліджуване явище.

Складність трактування вищезазначеного поняття полягає у тому, що воно фактично вживається у двох смислах:

1. Фахові (предметно-специфічні) компетентності (Subject specific competences): ті, які безпосередньо визначають специфіку (галузі знань / предметної області / спеціальності) освітньої програми та кваліфікацію випускника, забезпечують індивідуальність кожній освітній програмі [5, с. 66].

2. Фахова компетентність як невід'ємна складова становлення особистості професіонала, тобто поняття близьке за змістом до поняття «професіоналізм». З цієї точки зору означене поняття розглядають такі представники сучасної психологічної науки, як О.

Деркач, Н. Кузьміна, Я. Коломинський, А. Маркова, А. Реан, В. Сластьонін, І. Сиромятніков та інші.

Отже перший підхід відповідає науковому баченню поняття «фахова компетентність», яке обмежується розумінням останнього як сукупності теоретичних і практичних знань, прийомів і методів роботи, що забезпечують якісне виконання трудової діяльності. З цієї точки зору фахова компетентність розглядається як система компетенцій відповідно до специфіки обраного фаху.

Другий підхід трактує означене поняття з точки зору психолого-педагогічної науки як цілісну систему інтелектуальних, практичних, соціально-психологічних знань, умінь і навичок, внутрішньої мотивації до постійного професійного самовдосконалення та рефлексії.

Більшість сучасних дослідників використовують поняття професійна і фахова компетентність як синоніми. Разом з тим аналіз наукової літератури дозволив визначити три підходи до трактування поняття «фахова компетентність» (ФК), наведені у таблиці 2.

Таблиця 2.

Підходи до визначення поняття «фахова компетентність»

Сутність підходу до визначення ФК	Вчені
- особистісна комплексна система та основа професійного становлення спеціаліста	Н. Левітов, Е. Зеер К. Абульханова-Славська, Л. Анциферова та ін.
- індивідуальна характеристика рівня відповідності фахівця професійним вимогам, складова професіоналізму фахівця	В. Сластьонін, А. Маркова, І. Сиромятніков
- система загальних компетентностей сучасної особистості, зокрема ефективність праці, безперервний професійний саморозвиток, мобільність і гнучкість.	Н. Кічук, О. Павленко, Л. Карпова, В. Байденко, В. Лозовецька, О. Гура, А. Вербицький, О. Овчарук та ін.

За визначенням учених, професійна компетентність – це «інтегративна якість, яка включає рівень оволодіння професійними знаннями, вміннями та навичками, а також особистісну компетентність, яка виявляється, перш за все, у комунікативності, творчості і креативності» [10, с. 7].

Ураховуючи швидкі зміни технологій та особливості професійної діяльності інженера-програміста, саме внутрішня мотивація до ефективної фахової діяльності і рефлексія є базою для професійного розвитку особистості. Тобто ці дві складові є запорукою формування фахової компетентності, становлення особистості професіонала, творчої і натхненної професійної діяльності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, фахова компетентність майбутнього інженера-програміста – це інтегральна характеристика особистості професіонала, яка включає сфор-

мовані внутрішні мотиви вибору означеного виду трудової діяльності та постійного професійного самовдосконалення, якісні психофізіологічні зміни та формування «Я-концепції» під впливом професійної діяльності, певний рівень сформованості спеціальних (предметних) компетенцій за фахом.

Додаткових досліджень потребує розробка моделі цілеспрямованого поетапного формування фахової компетентності у системі магістратури, визначення педагогічних умов реалізації моделі та розробка методик викладання предметів професійної підготовки на базі визначених у процесі розробки моделі підходів, методів, прийомів, організаційних форм, що відповідають освітнім очікуванням сучасного покоління студентів. Актуальним для подальшого дослідження є визначення напрямів і обсягів оновлення змістової підготовки майбутніх інженерів-програмістів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Введенский В. Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога / В. Н. Введенский // Педагогіка. – 2003. – № 10. – С. 51-55.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; [гол. ред. В. Г. Кремень]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
3. Закон України «Про Вищу освіту» // Офіційний вісник України. – К., 2002. – № 8 (07.03.2002). – С. 327.

4. Закон України «Про Вищу освіту» [Електронне видання]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

5. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. Укладачі : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.

6. Подоляк Л. Г., Юрченко В. І. Психологія вищої школи. Підручник / Л. Г. Подоляк, В. І. Юрченко. – К. : Каравела, 2011. – 360с.

7. Постанова Кабінету Міністрів України № 266 від 29 квітня 2015 р. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. [Електронне видання]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>

8. Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 р. Про затвердження

Національної рамки кваліфікацій [Електронне видання]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>.

9. Селевко Г. Компетентности и их классификация / Герман Селевко // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 138-143.

10. Формування професійної компетентності фахівця сфери послуг і туризму: навч.-метод. посібник / за заг. ред. Лозовецької В. Т. – К., 2010. – 382 с.

REFERENCES

1. Vvedenskiy, V. N. (2003). *Modelirovanie professionalnoy kompetentnosti pedagoga [Simulation of professional competence of a teacher]*. *Pedagogika – Pedagogy*, 10, 51-55 [in Russian].

2. Kremen, V. H. (Eds). (2008). *Entsyklopediia osvity [Encyclopedia of education]*. Kyiv: Yurinkom Inter [in Ukrainian].

3. Zakon Ukrainy Pro vishchu osvitu : pryiniaty 7 ber. 2002 roku [Law of Ukraine on Higher Education from March 7 2002]. *Ofitsiyinyi visnyk Ukrainy – Official Bulletin of Ukraine*, 8 [in Ukrainian].

4. Zakon Ukrainy Pro vischu osvitu [Law of Ukraine on Higher Education]. (n.d.). zakon4.rada.gov.ua. Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> [in Ukrainian].

5. Zakharchenko, V. M., Kalashnikova, S. A., Luvhovi, V. I., Stavitskiy, A. V., Rashkevych, Yu. M. & Talanova, Zh. V. (2014). *Natsionalnyi osviti hlosarii: Vyshcha osvita [The National Education Glossary: higher education]*. V. H. Kremen (Ed.). Kyiv: TOV «Vydavnychy dim «Pleiady» [in Ukrainian].

6. Podoliak, L. H. & Yurchenko, V. I. (2011). *Psyholohiia vyshchoi shkoly [Psychology of higher education]*. Kyiv: Karavela [in Ukrainian].

7. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny : pryiniaty 29 kvi. 2015 roku № 266 Pro zatverdzhennya pereliku galuzey znan i spetsialnostey, za yakimi zdiysnyuetsya pidgotovka zdobuvachiv vischoyi osviti [Resolution of Cabinet of Ministers of Ukraine on the list of disciplines and specialties, in which students are trained from April 29 2015 №266]. zakon3.rada.gov.ua. Retrieved from: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-p> [in Ukrainian].

8. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy : pryiniata 23 lys. 2011 roku № 1341 Pro zatverdzhennia natsionalnoi ramky kvalifikatsii [Resolution Cabinet of Ministers of Ukraine on approval of the national framework of qualifications]. zakon4.rada.gov.ua. Retrieved from: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-p> [in Ukrainian].

9. Selevko, G. (2004). Kompetentnosti i ikh klassifikatsiya [Competences and their classification]. *Narodnoye obrazovaniye – Public education*, 4, 138-143 [in Russian].

10. Lozovetska, V. T. (Ed.). (2010). *Formuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsia sfery posluh i turizmu [Formation of professional competence of an expert in service industry and tourism]*. Kyiv [in Ukrainian].

Виктор Евгеньевич Седов,

преподаватель-стажер кафедры физического и математического моделирования, Южноукраинский национальный педагогический университет имени К. Д. Ушинского, ул. Старопортофранковская, 26, г. Одесса, Украина

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ИНЖЕНЕРА-ПРОГРАММИСТА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ СТАНДАРТОВ ОБРАЗОВАНИЯ

В современных условиях постоянно расширяется сектор экономики, связанный со сферой информационных технологий, что обуславливает возрастающую потребность в IT-специалистах, способных ориентироваться в изменяющихся потребностях рынка труда в этой сфере. Последняя имеет определенную специфику: высокая конкуренция, особенно среди начинающих программистов; быстрая смена технологий; навыки работы в команде; хорошее владение английским языком и другие. Именно система образования должна обеспечить подготовку таких специалистов, что привело к изменениям в подходах к системе стандартов высшего образования. Для построения методической системы подготовки конкурентоспособных IT-специалистов, востребованных на рынке труда, важным является определение сути понятия «профессиональная компетентность инженера-программиста». В статье проанализированы изменения в системе стандартов высшего образования, определено значение компетентностного подхода как базового в процессе подготовки инженеров-программистов, поскольку данный подход является практико-ориентированным и наилучшим образом обеспечивает формирование компетентностей, необходимых для успешной профессиональной деятельности выпускника вуза. Также в результате исследования психолого-педагогической литера-

туры установлено, что разные ученые трактуют понятие «профессиональная компетентность» как личностную комплексную систему и основу профессионального становления; индивидуальную характеристику уровня соответствия специалиста профессиональным требованиям и составляющую профессионализма специалиста; систему общих компетентностей современной личности. В то же время в стандартах высшего образования трактовка профессиональной компетентности ограничивается пониманием данного понятия как совокупности теоретических и практических знаний, приемов, методов работы, которые обеспечивают качественное выполнение трудовой деятельности. Таким образом, профессиональная компетентность рассматривается как предметно-специфическая, т.е. компетентность, определяющая специфику образовательной программы и квалификацию выпускника, индивидуальность каждой образовательной программы. Учитывая быструю смену технологий и особенности профессиональной деятельности будущего инженера-программиста, именно внутренняя мотивация к эффективной профессиональной деятельности и рефлексия являются базой для профессионального развития личности, т.е. эти две составляющие являются гарантией формирования профессиональной компетентности, становления личности профессионала, творческой профессиональной деятельности. С нашей точки зрения, профессиональная компетентность будущего инженера-программиста – это интегральная характеристика личности профессионала, которая включает сформированные внутренние мотивы выбора данного вида трудовой деятельности и постоянного профессионального самосовершенствования, качественные психофизиологические изменения и формирование «Я-концепции» под влиянием профессиональной деятельности, определенный уровень сформированности специальных (предметных) компетенций по профессии.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, профессионализм, специальная компетентность, специальная компетентность инженера-программиста, стандарты высшего образования.

Viktor Sedov,
*trainee lecturer, Department of Physical and Mathematical Modelling,
South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky,
26, Staroportofrankivska Str., Odesa, Ukraine*

PROFESSIONAL COMPETENCE OF A SOFTWARE ENGINEER UNDER CONDITIONS OF CHANGING EDUCATIONAL STANDARDS

Currently, the economic sector connected with IT sphere is steadily developing, which determines the increasing demand for IT specialists capable to deal with changing labour market demands in this sphere. The latter has its specific character: high level of competition, especially among beginners; rapid changes of technologies; teamwork skills; good command of the English language, etc. It is the education system which should provide training of these specialists; thus, it has caused some changes in the approaches to the system of higher education standards. For the formation of the system of training competitive IT specialists who are in-demand at the labour market, it is important to define the concept of “professional competence of a software engineer”. The paper presents the review of the changes in the system of higher education standards; the significance of competence-based approach as a basis for the process of training software engineers has been determined. This approach is practice-oriented and provides the formation of competences required for the graduates’ successful work in the best way. The results of the review of psycho-pedagogical literature has made it possible to find out that different researchers define professional competence as a personal composite system and basis for professional development; individual characteristics of the level of specialist’s complying with professional requirements and a component of specialist’s expertise; the system of general competences of a contemporary personality. At the same time, in higher education standards professional competence is considered as a set of theoretical and practical knowledge, methods of work and working practices, which provide high-quality work performance. Therefore, professional competence is regarded as subject-specific, i.e. the competence that determines the specific character of educational programme and graduate’s qualification, individuality of every educational programme. Considering rapid changes of technologies and peculiarities of future software engineer’s work, inner motivation for efficient work and self-reflection are the basis for personality’s professional development, i.e. these two components provide the formation of professional competence, specialist’s personality becoming, creative professional activity. In our opinion, professional competence of a future software engineer is an integral characteristics of his/her personality including formed inner motives for choosing this specific kind of work and constant professional self-development, qualitative psycho-physiological changes and the formation of self-concept under the impact of professional activity, the certain level of development of specific (subject) competences in the profession.

Keywords: professional competence, professionalism, profession-related competence, profession-related competence of a software engineer, higher education standards.

Рецензент: д. пед. н., проф. І. В. Бужина

Подано до редакції 13.06.2016