

У спеціалізовану вчену раду К 67.051.02  
у Херсонському державному університеті

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію *Седова Віктора Євгеновича*  
на тему «Формування фахової компетентності  
майбутніх інженерів-програмістів в умовах магістратури»,  
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук  
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

В рекомендаціях парламентських слухань на тему: «Створення в Україні сприятливих умов для розвитку індустрії програмного забезпечення» відзначається, що сьогодні найбільш перспективною парадигмою розвитку економіки виступає глобальна модель «суми високих технологій», яка базується на сучасній світовій інформаційно-комунікаційній структурі. Передові країни світу розбудовують новий технологічний уклад, який забезпечує інтенсивну взаємодію та взаємозбагачення різних технологічних напрямів (мікроелектроніка, нанотехнологія, інформатика, біотехнологія тощо). Індустрія інформаційних технологій та програмного забезпечення відіграє системотвірну роль в черговій хвилі інновацій.

Також слід зазначити, що на сьогодні індустрія програмного забезпечення є найбільш високотехнологічною й високорентабельною сферою як світової економіки, так і економіки України. Тому цілком природньо, що розвитку ринку інформаційних технологій і підготовці фахівців з інженерії програмного забезпечення зокрема приділяється особлива увага. Починаючи з 2012 року, серед пріоритетних напрямів освіти і науки щодо навчання студентів та аспірантів, стажування наукових і науково-педагогічних працівників у провідних вищих навчальних закладах та наукових установах за кордоном, що відносяться до інформатики та обчислювальної техніки, три напрями – програмна інженерія, програмне забезпечення систем та інженерія програмного

забезпечення – відносяться до однієї спеціальності: «Інженерія програмного забезпечення». Крім того, значна частина інших пріоритетних напрямів (математичне та комп'ютерне моделювання; інформаційно-комунікаційні технології; системи штучного інтелекту; системне програмування та ін.) є дотичними до неї. Технології та засоби розробки програмних продуктів і систем визначено як один із пріоритетних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок в Україні на період до 2020 року. Ці та низка інших законодавчих ініціатив нашої держави є свідченням нагальної суспільної потреби у компетентних фахівцях з інженерії програмного забезпечення, підготовлених на основі кращих світових стандартів та передового зарубіжного досвіду і здатних до проектування, апробації, упровадження та комерціалізації інноваційних технологій програмної інженерії.

У той же час, інтенсивний розвиток інформаційних технологій потребує неперервної модернізації змісту професійної підготовки, впровадження інноваційних технологій навчання, що відповідають потребам суспільства та вимогам до майбутніх фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення. Особливого значення інноваційна педагогічна діяльність набуває в умовах другого рівня вищої освіти. Підготовка магістрів передбачає як розвиток фахових компетентностей, сформованих на першому освітньому рівні, так і опанування нових, пов'язаних з організаційною, творчою, науково-дослідною та викладацькою діяльністю в певній професійній галузі. Все це підтверджує *актуальність дисертаційного дослідження В. Є. Седова за темою «Формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах магістратури».*

*Основні наукові положення дисертації досить повно обґрунтовані та побудовані на сучасних уявленнях про використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищій школі, з одного боку, та процес професійної підготовки, з іншого. Проведене В. Є. Седовим виокремлення, розробка та перевірка організаційно-педагогічних умов формування фахової компетентності майбутніх інженерів програмістів в умовах магістратури у*

вищих навчальних закладах надає можливість стверджувати про соціально-економічну та технологічну зумовленість розвитку вищої інженерної освіти в Україні у бік зміщення підготовки фахівців на другому та третьому освітніх рівнях. Останнє є неможливим без сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення на найвищому рівні.

Дисертація містить вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, додатки. Загальний обсяг дисертації 240 сторінок, обсяг основного тексту складає 169 сторінок. Бібліографія дисертації включає більш ніж 200 найменувань, 20 % яких – англійською мовою.

В основному тексті дисертації вичерпно відображено хід, зміст, статистичне опрацювання і наслідки проведеного дослідження, наведено висновки за результатами кожного з його етапів. Водночас у додатках до дисертації наведено ряд відомостей, доцільність частини з яких (приклади подання теоретичного матеріалу із додатку Є та інших) є дискусійною, а частина (додаток А) є надлишковими – вони відображають бакалаврський, а не магістерський рівень підготовки інженерів-програмістів.

*Наукова новизна результатів дослідження* полягає насамперед у: 1) виявленні та обґрунтуванні організаційно-педагогічних умов формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів; 2) розробці моделі формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів; 3) розробці компонентів, критеріїв та рівнів сформованості фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів.

*Практичне значення результатів дослідження* полягає насамперед у їх готовності до використання у навчанні магістрів з програмної інженерії у вищих навчальних закладах на основі авторських навчально-методичних комплексів. Суттєве практичне значення має розроблена дисертантом програма підвищення кваліфікації викладачів ВНЗ з курсу «Інтернет речей», що забезпечує синергію програмної, системної та комп'ютерної інженерії.

*Обґрунтованість і вірогідність одержаних наукових результатів* забезпечуються: теоретико-методологічними позиціями автора, які надали

можливість виявити і обґрунтувати організаційно-педагогічні умови; відповідністю теоретичних положень висновкам, що одержані в практиці професійної підготовки на різних її етапах; узгодженістю висновків щодо перспектив розвитку із відповідними пілотними дослідженнями; адекватною джерельною базою і статистичним опрацюванням результатів експериментальної роботи.

Результати дослідження впроваджені в практику роботи ВНЗ України, що підтверджено відповідними довідками. Численні публікації у наукових фахових виданнях України та зарубіжних країн (загалом 11 публікацій, зокрема 6 статей у наукових фахових виданнях України, значна частина яких включена до міжнародних наукометричних баз), широка апробація результатів дослідження (зокрема, на 3 міжнародних конференціях) свідчать про суттєвий особистий внесок автора дослідження у розвиток теорії та методики професійної освіти у вищій школі.

*Особистий внесок здобувача* в роботах у співавторстві полягає насамперед у розробці рекомендацій із організації навчально-дослідницької діяльності магістрантів у сфері хмарних технологій та інтернету речей, зокрема із використанням методів комбінованого навчання.

Оцінюючи зміст і структуру дисертаційного дослідження В. Є. Седова загалом позитивно, звернемо увагу на окремі недоліки і висловимо деякі зауваження та побажання щодо подання результатів дослідження:

1. Ураховуючи, що магістратура є другим рівнем вищої освіти, у назві дисертації та інших складових апарату дослідження доцільно було б акцентувати увагу на розвитку фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах магістратури як на прогресивній, незворотній та закономірній зміні складових цієї компетентності, адже державна атестація випускників бакалаврату є неможливою без відповідного рівня сформованості їх фахової компетентності.

2. Відповідно до предмету дослідження, його мету доцільно було б конкретизувати саме в термінах організаційно-педагогічних умов як реальних

обставин педагогічного процесу, ефективність застосування яких – на відміну від моделі – дійсно можна оцінити. Виокремлені дисертантом умови доцільно було б частково об'єднати: так,

а) реалізація четвертої умови передбачає застосування компетентнісного підходу, а однією із традиційних складових компетентності є аксіологічна (ціннісно-мотиваційна), тому сьома умова, що стосується сформованості позитивної мотивації, поглинається четвертою та не потребує окремої перевірки;

б) третя умова є складовою другої, адже обов'язковим компонентом інформаційно-комунікаційного середовища, створення якого визначається другою умовою, є засоби комунікації між суб'єктами навчання, що конкретизуються у третій умові.

3. Завдання дослідження потребують певного переструктурування: так, третє завдання є майже повністю тотожним меті дослідження. Вважаємо за доцільне виокремити окремі завдання, що стосуються визначення умов, проектування моделі та їх експериментальної перевірки.

4. Наукова новизна одержаних результатів дослідження потребує уточнення:

а) погоджуючись із тим, що дисертантом вперше розроблено функціональну модель та організаційно-педагогічні умови формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів, вважаємо за необхідне прибрати із формулювання новизни їх експериментальну перевірку;

б) визначення критеріїв та показників рівня сформованості фахової компетентності майбутніх магістрів у галузі інформаційних технологій не було завданням дослідження – мова мала йти про магістрів із інженерії програмного забезпечення;

в) обґрунтування доцільності проведення хакатонів як однієї з форм навчально-виховного процесу вперше було зроблено не автором дослідження (у зарубіжних дослідженнях перші спроби обґрунтування датуються минулим десятиріччям), а розробка практичних рекомендацій до їх проведення не є

науковим результатом;

г) розкриття значення використання сучасних ІКТ у підготовці майбутніх інженерів-програмістів не є компонентом наукової новизни на рівні уточнення;

д) розробка окремих компонентів методичної системи формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів є подальшим розвитком напрямів досліджень спорідненої темі наукової спеціальності (13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика)) – на нашу думку, результати дослідження розвивають інші напрями: теорія та методика ступеневої освіти у вищих навчальних закладах; теорія та методика вивчення дисциплін професійно-орієнтованих циклів у вищих навчальних закладах та інноваційні процеси у вищій професійній освіті.

5. Практичне значення результатів дослідження також потребує уточнення:

а) розробка окремих компонентів педагогічної системи формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах магістратури не була завданням дослідження – мова скоріше йде про упровадження навчально-методичних комплексів, розроблених із урахуванням авторських організаційно-педагогічних умов;

б) таку складову практичного значення, як «відпрацюванні моделі проведення практико-орієнтованої діяльності програмістів і студентів старших курсів у процесі проведення хакатонів», доцільно змістово переформулювати, адже у текстах дисертації та автореферату така модель у явному вигляді не описана.

6. Авторське трактування провідного поняття дослідження як сукупності професійних, комунікативних та особистісних здібностей і якостей, знань і умінь з фаху, що забезпечують здатність до здійснення професійної діяльності для досягнення усвідомленого результату, подане у тексті дисертації та загальних висновках, є рамковим та не відображає розкритих у дисертації напрямів майбутньої професійної діяльності інженера-програміста та її специфіки. На нашу думку, більш вдалим є авторський підхід до визначення

фахової компетентності, поданий на с. 7 автореферату. Щодо змістового наповнення, доцільним було б урахувати сучасні зарубіжні компетентнісні стандарти з інженерії програмного забезпечення, такі як Software Engineering Competency Model та Software Engineering Body of Knowledge.

7. Авторська модель формування фахової компетентності майбутнього інженера-програміста в умовах магістратури містить виокремлені у гіпотезі умови не у повному обсязі – частина їх подана не у блоці організаційно-педагогічні умов, що природно впливає на всі структурні блоки моделі, а у цільовому блоці як завдання. Змістовий блок містить не дуже вдале часткове дублювання (одночасно пропонуються дисципліни «Інтернет речей» та «Програмування мікроконтролерів та інтернет речей»), а у блоці зворотного зв'язку замість «Корекція результату» варто було б подати «Корекція за результатом».

8. У тексті дисертації та автореферату наявні помилки (зокрема, у прізвищах дослідників, номері протоколу координації, назв складових експерименту, програмних засобів тощо).

Наведені зауваження та побажання не зменшують наукову, теоретичну та практичну значущість результатів дослідження та його високу оцінку в цілому.

## **ВИСНОВОК**

Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретичне та практичне значення результатів дослідження досить переконливо аргументовані і не викликають заперечень. У дисертаційному дослідженні виконана значна теоретична і практична робота. Дисертантом системно проаналізовано стан проблеми формування фахової компетентності майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення на рівні магістратури, визначено шляхи її розвитку у подальшій професійній діяльності, розроблено системне забезпечення процесу формування фахової компетентності інженерів-програмістів, що включає організаційно-педагогічні умови та структурно-функціональну модель на теоретико-методологічному рівні та сучасні

навчальне забезпечення на практико-методичному рівні підготовки майбутніх фахівців з інженерії програмного забезпечення у вищих навчальних закладах України.

Автореферат та публікації автора відображають основний зміст та положення дисертації.

На основі аналізу дисертації, автореферату і публікацій здобувача можна зробити мотивований **висновок** про те, що дисертація Седова Віктора Євгеновича «Формування фахової компетентності майбутніх інженерів-програмістів в умовах магістратури» є актуальним, самостійним і завершеним дослідженням, в якому отримані нові науково обґрунтовані теоретичні та практичні результати, що в сукупності є суттєвими для розвитку теорії і методики професійної освіти на II рівні вищої освіти. Дисертація та автореферат відповідають вимогам пп. 9, 11, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», а їх автор – Седов Віктор Євгенович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент

кандидат педагогічних наук, доцент,

докторант Інституту інформаційних

технологій і засобів навчання

НАПН України

А. М. Стрюк



Handwritten signature of the official reviewer, A. M. Struk, next to the official stamp.