

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Семерікова Сергія Олексійовича на тему «Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах», представлену на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 - теорія і методика навчання (інформатика)

В умовах широкого використання інформаційно-комунікаційних технологій та комп'ютерної техніки практично у всіх сферах людської діяльності, а також змін, що відбулися в соціальному й економічному житті України, актуальною є проблема підготовки висококваліфікованих фахівців з прикладної математики, системного аналізу, комп'ютерної техніки, інформатики, інформаційних систем і технологій. Вітчизняна вища школа має значний досвід щодо підготовки таких фахівців, зокрема й інженерів-програмістів і вчителів інформатики. Разом з тим, сьогодні у цій галузі вищої освіти є досить багато невирішених проблем, які спричиняють зниження якості підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності. Серед них можна виділити такі:

- низький рівень базової підготовки випускників шкіл з інформатики;
- відсутність у студентів наукового підходу до розв'язування практичних задач, що виникають у сфері їх майбутньої професійної діяльності;
- недостатній рівень практичних умінь і навичок щодо використання сучасних засобів програмування для створення реальних проектів у галузі ІКТ;
- низький рівень навчально-пізнавальної активності студентів;
- невміння і часто небажання студентів працювати самостійно;
- домінування у вищій школі застарілих технологій навчання і обмежене застосування новітніх педагогічних підходів і методичних систем навчання, зокрема використання методів, спрямованих на колективну роботу студентів над проектами;
- недостатній рівень фундаментальної фахової підготовки випускників комп'ютерних спеціальностей.

Як свідчить світовий досвід, досягнення якісно нового рівня у підготовці фахівців з вищою освітою неможливе без забезпечення розвитку вищої школи на основі нових прогресивних концепцій і парадигм, запровадження сучасних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій, науково-методичних досягнень.

Однією з таких освітніх парадигм, яку виділяє дисертант, є парадигма, в основі якої лежить *фундаменталізація навчання*, що передбачає якісно нові цілі вищої освіти, нові принципи добору та систематизації знань: на базі цих принципів не стільки розширюється обсяг професійних та загальнонаукових

109-10/29
11.09.09

знань, скільки визначаються їх зв'язки та способи формування і функціонування в практичній діяльності.

Одним із реальних шляхів підвищення якості професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики та інженерів-програмістів (на рівні ВНЗ) є створення науково обґрунтованих методичних систем навчання, використання яких сприяло б фундаменталізації навчання, активізації навчально-пізнавальної, науково-дослідної діяльності студентів, розкриттю їх творчого потенціалу, збільшенню ролі самостійної та індивідуальної роботи, і ґрунтувалося б на широкому впровадженні у навчальний процес новітніх педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Автор дослідження, обґрунтовуючи його актуальність, цілком аргументовано відзначає, що фундаменталізація вищої інформатичної освіти впливає на всі компоненти методичної системи навчання інформатичних дисциплін: цілі, зміст, методи, засоби, форми організації навчання. Це визначає два основних напрями модифікації методичної системи навчання інформатичних дисциплін. Перший напрям це *фундаменталізація змісту навчання* через надання йому властивостей стійкості, стабільності, збережаності, тривалості, другий – *підвищення мобільності* (навчальної, професійної, технологічної). Саме ці два напрями модифікації методичної системи навчання інформатичних дисциплін реалізовані у дисертаційному дослідженні Семерікова С.О.

Тому тема дослідження Семерікова С.О. «Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах» є надзвичайно актуальною.

Відповідно до теми *об'єктом дисертаційного дослідження* обрано процес фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах 3–4 рівнів акредитації, *предметом* – теоретичні та методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах 3-4 рівнів акредитації, а поставлена *мета* передбачає створення цілісної науково обґрунтованої методичної системи фундаментальної інформатичної підготовки майбутніх вчителів інформатики та фахівців у галузі інформаційних технологій.

Основні наукові положення дисертації і концепція дослідження досить повно обґрунтовані та побудовані на сучасних психолого-педагогічних та методичних уявленнях про процес навчання на комп'ютерних спеціальностях у ВНЗ.

Дисертація містить вступ, чотири розділи, основні висновки і результати, 6 додатків. Загальний обсяг дисертації 536 сторінок, з яких 369 сторінок основного тексту. Бібліографія дисертації включає 571 найменування (з них 123 найменувань іноземними мовами).

У вступі сформульовано проблему дослідження, обґрунтовано актуальність теми, показано зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, показано особистий внесок автора у праці, опубліковані у співавторстві, охарактеризовано апробацію і впровадження отриманих у ході дослідження результатів.

У першому розділі «Теоретичні основи фундаменталізації інформатичної освіти у вищій школі» проведено аналіз різноманітних джерел з проблем

фундаментальної освіти та фундаменталізації навчання, на підставі якого цілком обґрунтовано було визначено, що концепція фундаментальності для вищої освіти є системоутворюючою, а фундаменталізація навчання є одним із пріоритетів Болонського процесу і найважливішим напрямом реформування системи вищої освіти.

Найбільш суттєвим результатом цього розділу є, на нашу думку, визначення терміну «фундаменталізація інформатичної освіти», під яким автор розуміє «діяльність всіх суб'єктів освітнього процесу, спрямовану на підвищення якості фундаментальної підготовки студента, його системоутворюючих та інваріантних знань і вмінь у галузі інформатики, що надають можливість сформувати якості мислення, необхідні для повноцінної діяльності в інформаційному суспільстві, для динамічної адаптації людини до цього суспільства, для формування внутрішньої потреби в безперервному саморозвитку та самоосвіти, за рахунок відповідних змін змісту навчальних дисциплін та методології реалізації навчального процесу».

Автор цілком переконливо зазначає, що стабілізація ядра навчальних курсів на основі відокремлення їх фундаментальної складової від технологічної є одним з найбільш перспективних напрямів фундаменталізації інформатичних дисциплін. Так, на основі усталення змісту та засобів навчання інформатики через інваріантність відносно операційної системи та мови програмування з'являються досить широкі можливості:

- для підвищення рівня теоретичної підготовки та формування компетентностей студентів, необхідних для опанування сучасних інформаційних технологій;

- для реалізації взаємозв'язків різних підходів (системного, діяльнісного та ін.) до навчання, міжпредметної інтеграції та застосування методів суміжних наук (математики, фізики, філософії, природознавства);

- для добору апаратних та програмних засобів навчання інформатичних дисциплін, зниження вартості цих засобів за рахунок використання ліцензійно чистого, вільно поширюваного, локалізованого програмного забезпечення;

- створення стабільних підручників.

Ще однією продуктивною тезою, яка знайшла підтвердження в роботі, є твердження про те, що стабілізації інформативних дисциплін можна досягти поширенням на методичну систему їх навчання властивостей відкритих систем: розширюваності, масштабованості, мобільності, інтероперабельності та «люб'язності».

У другому розділі «Сучасні технології фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін» розглянуто інноваційну технологію навчання, яка базується на інтенсивному застосуванні сучасних мобільних засобів та технологій – *мобільне навчання*, що тісно пов'язане з навчальною мобільністю в тому сенсі, що студентам надається можливість брати участь в освітніх заходах без обмежень у часі та просторі. Використання мобільних технологій відкриває нові можливості для навчання, особливо для тих, хто живе або працює ізольовано або у віддалених місцях від ВНЗ чи стикається з труднощами в навчанні. Можливість навчання будь-де та будь-коли, що притаманна мобільному навчанню, сьогодні є загальною тенденцією інтенсифікації життя в інформаційному суспільстві. Варто зазначити, що

автору дисертаційної роботи належить значна кількість публікацій в Україні з проблем мобільного навчання.

На основі аналізу різних інформаційних джерел автор визначає мобільне навчання (mobile learning, M-Learning) як сучасний напрям розвитку систем дистанційного навчання із застосуванням мобільних телефонів, смартфонів, компактних ПК, електронних книжок та інших мобільних пристроїв.

Окрім такого, дещо техноцентричного погляду на мобільне навчання, автор роботи визначає мобільне навчання також як підхід до навчання, при якому на основі мобільних пристроїв створюється мобільне освітнє середовище, в якому студенти можуть використовувати мобільні пристрої в якості засобу доступу до навчальних матеріалів будь-де та будь-коли. Таке тлумачення поняття «мобільне навчання» є, на нашу думку, більш адекватним.

Завершується другий розділ прикладами впровадження мобільного навчання в освітню практику, порівнянням його з електронним навчанням і оглядом перспективних напрямів його розвитку.

У третьому розділі «Методичні основи фундаменталізації інформатичної освіти у вищій школі» дисертантом показано, як фундаменталізація інформатичної освіти впливає на всі компоненти методичної системи навчання інформатичних дисциплін. Враховуючи, що в першому розділі були визначені цілі навчання та напрями фундаменталізації змісту навчання, у другому – подана технологія мобільного навчання, тому в третьому розділі головну увагу автор приділяє таким компонентам методичної системи, як методи і організаційні форми навчання.

Зокрема дається характеристика однієї з форм парного навчання – *парного програмування*, як форми розробки програмного забезпечення, за якої увесь його код створюється парою програмістів, котрі працюють за одним робочим місцем. За такої форми організації навчання: покращується трудова (навчальна) дисципліна; одержується якісніший код; відбувається інтеграція індивідуального навчання з колективним; майбутні програмісти досить швидко отримують необхідні професійні навички.

Безсумнівним здобутком дисертанта є те, що йому вдалося на основі стандарту POSIX визначити ядро стабільного мобільного програмного забезпечення, яке є технічною основою фундаменталізованого навчання у пропонованій методичній системі, що містить: мобільну операційну систему, мобільні компілятори та інтерпретатори мов програмування, відкриті системи комп'ютерної математики, спеціалізовані предметні середовища та Web-середовища.

Можна дискутувати щодо конкретних прикладів такого забезпечення, наведеного в дисертації, але концептуальний підхід до створення ядра стабільного мобільного програмного забезпечення вважаю оригінальним і правильним.

У четвертому розділі «Оцінювання ефективності фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах» наведені результати педагогічного експерименту, метою якого було визначення ефективності розробленої методичної системи навчання інформативних дисциплін.

Тривалий педагогічний експеримент за темою дослідження (2001-2008рр.), який здійснювався на базі Криворізького державного педагогічного університету, Криворізького технічного університету, Запорізького інституту економіки та ін-

формаційних технологій та Кременчуцького університету економіки, інформаційних технологій і управління, проведені у його рамках соціометричні дослідження студентів і випускників (близько 1200 осіб), а також статистичне опрацювання педагогічних вимірювань результатів діяльності студентів за допомогою кутового перетворення Фішера і за відповідними правилами прийняття рішень свідчать про те, що розроблена Семеріковим С. О. методична система навчання є ефективнішою за традиційну не лише в напрямі формування у студентів фундаментальних знань та узагальнених фахових навичок, а й у напрямі підвищення навчальної, професійної та технологічної мобільності.

Дисертаційне дослідження виконане в Національному педагогічному університеті імені М.П. Драгоманова згідно з планом науково-дослідної роботи Інституту інформатики «Теоретичне обґрунтування і розробка комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики і інформатики в середніх загальноосвітніх і вищих педагогічних навчальних закладах» (код державної реєстрації 0198U001678) і «Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання природничих дисциплін в середніх загальноосвітніх і вищих педагогічних навчальних закладах» (код державної реєстрації 0101U002751).

Наукова новизна, одержаних в дисертаційному дослідженні результатів, полягає у тому, що:

– *вперше*:

- розроблені, теоретично обґрунтовані і експериментально перевірені основні положення концепції фундаменталізації змісту та технологічної підсистеми методичної системи навчання інформатичних дисциплін у ВНЗ;

- розроблені, теоретично обґрунтовані і експериментально перевірені основні положення технології мобільного навчання;

- розроблені методичні основи застосування мобільних програмних засобів фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у ВНЗ;

– *удосконалено* модель регіонального інноваційного університетського комплексу як основи системи неперервної фундаментальної освіти;

– *дістало подальшого розвитку* положення про мікронавчання як основу технології мобільного навчання.

Практичне значення одержаних результатів дисертаційного дослідження полягає у наступному:

– *обґрунтовано*:

- цілі навчання і зміст предметів «Системне програмування», «Системне програмне забезпечення», «Подіє-орієнтоване програмування» та інших на основі інваріантності до операційної системи та мови програмування;

- доцільність і ефективність використання середовища X Window для проектування мобільних мережних програм з графічним інтерфейсом та розроблено курс подіє-орієнтованого програмування в системі X Window;

– *досліджено*:

- програмно-апаратні та дидактичні можливості використання пристроїв класу «електронна книга» як інноваційних засобів для мобільного навчання;

- перспективи перенесення мобільного системного та прикладного про-

грамного забезпечення у Web-середовища;

– *локалізовано*:

- оболонку експертних систем CLIPS та досліджено дидактичні можливості її використання при навчанні систем штучного інтелекту;

- систему комп'ютерної математики Maxima та створено ряд нових інтерфейсів користувача до неї;

- Web-СКМ SAGE та досліджено дидактичні можливості її використання при навчанні математичної інформатики;

– *розроблено* комунікаційні бібліотеки для метакомп'ютингу, модулі компілятора Free Pascal для підтримки навчання системного програмування та методів розробки інтерфейсу користувача;

– *запропоновано* структуру генераторів математичних текстів для систем дистанційного навчання.

Обґрунтованість і вірогідність одержаних наукових результатів забезпечується теоретико-методологічними позиціями автора, які надали можливість визначити теоретичні засади і розробити практико-орієнтовані компоненти методичної системи фундаментальної підготовки майбутніх вчителів інформатики, а також визначити перспективи її удосконалення і розвитку; відповідністю теоретичних положень висновкам, що одержані в практиці навчання курсів «Системне програмування», «Системне програмне забезпечення» та «Подіє-орієнтоване програмування». Для кожного з них було виділене стабільне ядро, знято прив'язування до операційної системи, компілятора та мови програмування, наведено широкий спектр можливих змін у варіативній частині курсу, погодженістю результатів методичних досліджень з теоретично запропонованим педагогічним ефектом від створеної методичної системи; педагогічним експериментом і результатами його статистичного опрацювання.

Результати дослідження широко впроваджені в практику роботи університетів України у вигляді навчальних посібників, методичних рекомендацій, навчальних планів і програм тощо.

Багаточисельні публікації (95 науково-методичних праць загальним обсягом 105,6 д.а. (особистий внесок 67,79 д.а.), серед них: 1 монографія, 9 навчальних посібників для студентів, 28 статей – у фахових виданнях, 17 статей у журналах та збірниках наукових праць, 40 тез доповідей – у матеріалах конференцій), свідчать про значний особистий внесок автора дослідження у становлення методико-технологічної системи підготовки майбутніх вчителів інформатики та фахівців у галузі інформаційних технологій.

Оцінюючи зміст і структуру дисертаційного дослідження Семерікова С.О. загалом позитивно, звернемо увагу на окремі недоліки і висловимо деякі зауваження і побажання:

1. Дисертаційна робота перенасичена скороченнями і аббревіатурами, що ускладнює сприйняття її змісту.

2. У вступі дисертації говориться про те, що на сучасному етапі інформатизації вищої освіти на перше місце виступають саме загальнотеоретичні, фундаментальні та міждисциплінарні знання, а не технологічні, утилітарні знання

та вміння із застосування НІТ у навчальному процесі. Разом з тим, місцями текст дисертації перенасичений технічними деталями, які будуть актуальними досить короткий час.

3. Занадто розгорнутим є аналіз основних положень закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій», наведений в другій частині п. 1.2.1.2, є тому його доцільно було б скоротити або винести у додатки.

4. В роботі (с. 97–98) використано поняття «фундаментальний підручник», проте критерії фундаментальності підручника дисертантом не визначені.

5. У п. 1.2.1.4 та четвертому висновку до першого розділу наголошується, що компетентнісний підхід до навчання інформатичних дисциплін є одним із засобів їх фундаменталізації. На нашу думку, цей висновок був би більш обґрунтованим, якби дисертант запропонував у роботі власну або удосконалену систему інформатичних компетентностей.

6. Розглядаючи еволюцію технологій автоматизованого навчання (п.2.1.1), дисертант виділяє лише три етапи, зокрема, третій етап охоплює період з 80-х рр. минулого століття по сьогоднішній день. На нашу думку, такий поділ є не дуже вдалим, оскільки за останні 30 років розвиток комп'ютерних технологій навчання був настільки стрімким, що в цьому часовому проміжку можна виділити ще кілька етапів. Наприклад, доцільно було б принаймні відокремити етап III – етап ПК та локальних мереж від етапу IV – інтранет та Інтернет, адже перехід від III до IV етапу ознаменувався появою нових навчальних технологій, зокрема технологій дистанційного, електронного і мобільного навчання.

7. Характеристика технології дистанційного навчання, яка наведена в п. 2.1.3.1, є дуже стислою та невиразною. Цей підрозділ варто було б розширити, в той час як окремі частини пп. 2.2 і 2.3 про мобільне навчання, п. 3.4.1, де описані стандарти POSIX та таблицю 3.1 з порівнянням команд СКМ Maxima, Maple та Mathematica, доцільно було винести у додатки.

8. Порівняння електронного та мобільного навчання, наведене в таблиці 2.3, відзначається певною необ'єктивністю, оскільки дисертант наводить переважно такі приклади, на яких переваги мобільного навчання є очевидними.

9. У тексті дисертації і авторефераті зустрічаються стилістичні і граматичні некоректності.

Однак викладені вище недоліки не зменшують наукову, теоретичну та практичну значимість дослідження та високу його оцінку в цілому.

ВИСНОВОК

Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретична та практична значущість дослідження досить переконливо аргументовані і не викликають заперечень. У дисертаційному дослідженні виконана значна теоретична і практична робота. Дисертантом досить кваліфіковано проаналізовано стан проблеми фундаменталізації вищої інформативної освіти як у вітчизняних, так і зарубіжних ВНЗ, ступінь її розробленості в психолого-педагогічній і методичній літературі та інформаційних ресурсах мережі Internet, визначено психолого-педагогічні чинники підготовки майбутніх вчителів інформатики та інженерів-програмістів у сучасних умовах, дібрано ефективні програмні засоби, що є предметом вивчення професійно-орієнтованих дисциплін.

Автореферат та публікації автора відображають основний зміст та положення дисертації.

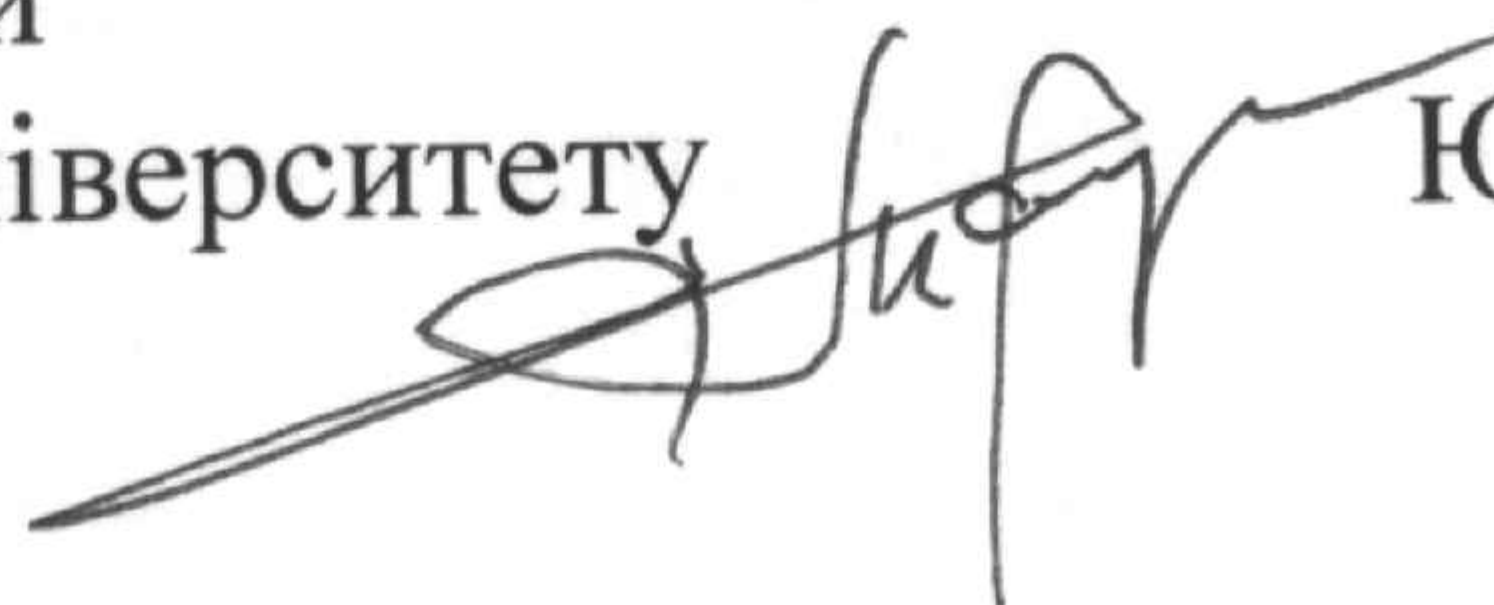
На основі аналізу дисертації, автореферату і публікацій здобувача вважаю, що рецензоване дисертаційне дослідження Семерікова Сергія Олексійовича «Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах» є завершеним самостійним дослідженням на актуальну тему, одержані автором результати мають суттєве значення для педагогічної науки та практики вищої школи, формує новий напрям у теорії і методиці навчання інформатики у ВНЗ, визначає перспективи фундаменталізації шкільного курсу інформатики, відповідає вимогам ВАК України до докторських дисертацій, а його автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика).

Офіційний опонент –

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри комп'ютерних технологій

Черкаського державного технологічного університету

Ю. В. Триус



Піпис Ю. В. Триуса
засвідчую 14.09.2009
Відділ кадрів

