

ВІДГУК

офіційного опонента Горбатюка Романа Михайловича про дисертацію та автореферат Наумука Олексія Володимировича «Методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації» на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни)

Актуальність теми дисертаційної роботи. Подана до захисту дисертаційна робота Наумука Олексія Володимировича є достатньо помітною подією у науковому житті, адже йдеться про теоретичне та експериментальне дослідження, яке проводилося протягом багатьох років і було спрямоване на отримання результатів, які сприяли успішному вирішенню актуальної педагогічної проблеми, а саме – підвищенню якості навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів шляхом теоретичного обґрунтування, розробки й експериментальної перевірки відповідної методики, реалізованої на основі засобів віртуалізації. Автор дослідження цілком мотивовано підійшов до вибору теми і сформулював її таким чином, щоб акцентувати увагу наукової громадськості на необхідності розроблення методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів.

Зазначимо, що для постановки і розгляду на дисертаційному рівні вказаної проблеми були відповідні підстави, а саме: наявність низки суперечностей, які мають місце в сучасній світовій практиці, недостатній рівень підготовки майбутніх інженерів-програмістів до адміністрування комп'ютерних мереж, відсутність обґрунтованих теоретичних і методичних матеріалів, які б сприяли вирішенню вказаної проблеми на системному рівні. У своїй сукупності ці параметри наукового осмислення дисертаційної теми дозволили О. В. Наумуку цілеспрямовано підійти до організації і проведення науково-педагогічного пошуку.

№ 104-38/69
в.п. д.т. Д.З. Д.В.П.

Наукова новизна одержаних результатів

Цінним у дисертаційній роботі О. В. Наумука, з нашої точки зору, є те, що автором вперше: визначено, науково обґрунтовано й експериментально перевірено методику навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів, яку побудовано на основі моделювання їхньої професійної діяльності та використання засобів віртуалізації комп'ютерних мереж, що дозволяє підвищити якість навчання цих фахівців; розроблено зміст навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів, що моделює їхню професійну діяльність з проектування, налаштування та експлуатації фізичної й логічної інфраструктур комп'ютерних мереж та забезпечує системне представлення змісту професійної діяльності цих фахівців.

Це дало дисертанту підстави стверджувати, що експериментальна методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж засобами віртуалізації майбутніх інженерів-програмістів має повністю реалізовувати свою випереджувальну функцію.

Ступінь обґрунтованості

Дисертаційна робота О. В. Наумука виконана на достатньому фактичному матеріалі: на різних етапах експериментального дослідження брало участь 124 студенти зі спеціальності «Інформатика». Достовірність висновків і результатів, що отримані автором роботи, ґрунтуються на підставі використання комплексної системи оцінювання навчальних досягнень студентів з використанням загальноприйнятих критеріїв математичної статистики. Отримані висновки дисертації конкретні і повністю відповідають зазначеним завданням дослідження.

Оцінка змісту та завершеності дисертації

У **вступі** обґрунтовано актуальність й доцільність дослідження; визначено мету, об'єкт, предмет, завдання, гіпотезу та методи дослідження; наведено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів; представлено відомості про впровадження та апробацію результатів

дослідження. Звертає на себе увагу логічно виправдана структура та послідовність викладу змісту дисертаційної роботи О. В. Наумука, яка в повній мірі відповідає меті та завданням проведеного дослідження. Усі поняття, які у дослідженні відіграють принципову роль, старанно аналізуються і розкриваються, їх тлумачення достатньо аргументоване і підкріплене авторською точкою зору.

У першому розділі – **«Навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів як педагогічна проблема»** – здійснено аналіз професійної діяльності майбутніх інженерів-програмістів, проаналізовано стандарти професійної підготовки цих фахівців, існуючі методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж та визначено проблему дослідження.

Дисертант здійснив досить повний аналіз наукових праць, кваліфікаційних характеристик професій інженера-техніка та інженера-програміста, посадових інструкції, описів вакансій від роботодавців, професіограм та освітньо-кваліфікаційних характеристик, що дозволило йому визначити основний предмет діяльності інженера-програміста – адміністрування комп'ютерних мереж.

У процесі проведеного дослідження дисертантом встановлено, що якість підготовки майбутніх інженерів-програмістів до діяльності у галузі комп'ютерних мереж потребує удосконалення існуючих методик навчання, які фрагментарно відображають завдання професійної діяльності.

У другому розділі – **«Теорія та методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації»** – теоретично обґрунтовано й розроблено модель методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації й на цій основі побудовано відповідну методику.

Розроблена модель методики навчання адмініструванню комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами візуалізації включає

мотиваційно-цільовий, змістовий, процесуально-діяльнісний і результативний блоки, які перебувають у логічному взаємозв'язку та системній єдності.

Дисертантом спроектовано модель навчальної дисципліни, що являє собою багатoshаровий граф, вершини якого є дидактичними одиницями з горизонтальними та вертикальними зв'язками, згідно яких можна простежити підпорядкованість структурних одиниць. В узагальненому вигляді модель навчальної дисципліни складається з навчальної інформації та моделі міжпредметних зв'язків, що включає компетентності гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, дисциплін математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки, а також вибіркових дисциплін.

Заслуговує на увагу і те, що в дисертації обґрунтовано використання засобів віртуалізації (модель хмарних обчислень на базі Microsoft System Center 2012) з метою ефективного набуття умінь та навичок з адміністрування комп'ютерних мереж. Продемонстровано, що їх використання у процесі навчання адміністрування комп'ютерних мереж надало ряд переваг, а саме: виконання лабораторних занять під обліковим записом адміністратора; одночасне використання на лабораторному занятті декількох комп'ютерів, поєднаних локальною мережею; можливість роботи зі спеціальним програмним забезпеченням; здатність за потреби здійснити повернення операційної системи і мережевої інфраструктури до початкового стану; зменшення часу на розгортання та налаштування віртуальних машин; зменшення витрат на додаткове обладнання; можливість доступу до віртуальної інфраструктури через веб-портал.

Впровадження експериментальної методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації, як доведено в дисертації, підвищило ефективність навчання. Достовірність висновків та ефективність запропонованої методики підтверджується проведеним педагогічним експериментом, ґрунтовним, якісним і кількісним аналізом отриманих результатів.

Дослідження побудоване на ґрунтовній джерельній базі, яку дисертант

достатньо систематизував. Вивчення значного масиву джерел філософської та психолого-педагогічної літератури (загалом проаналізовано 170 найменувань, з яких 8 іноземними мовами) дало автору підстави для формулювання обґрунтованих наукових висновків.

У третьому розділі – «Дослідно-експериментальна перевірка методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації» – визначено критерії і показники оцінювання методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів, подано організаційно-методичні основи дослідницької роботи, здійснено експериментальну перевірку ефективності розробленої методики.

У результаті проведення констатувального етапу експерименту доведено однаковий рівень підготовленості студентів контрольної та експериментальної груп. Дисертантом зроблено висновок, що традиційна методика навчання не забезпечує достатній рівень сформованості професійних знань та умінь мережних технологій майбутніх інженерів-програмістів.

Дані, отримані під час проведення формувального етапу експерименту, свідчать про ефективність авторської методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації. На основі порівняння результатів за статистичним критерієм χ^2 підтверджено висунуту гіпотезу про те, що запропонована методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж засобами віртуалізації, підвищує ефективність навчання майбутніх інженерів-програмістів.

Достовірність і аргументованість результатів. Привертає увагу своєю обґрунтованістю експериментальна методика проведення дослідно-експериментальної частини дослідження, яка забезпечила наукову цінність отриманих результатів. Тривалість, масовість і масштабність педагогічного експерименту, його багатоплановість, різноманітність і цілеспрямованість, ретельність обробки з широким використанням методів математичної статистики дали можливість автору дисертаційного дослідження обрати

оптимальний, як на наш погляд, шлях раціонального вирішення поставлених завдань дослідження.

Констатувальний і формувальний експерименти чітко сплановані, вірогідність одержаних результатів доведено шляхом застосування методів математичної статистики (χ^2 -критерій Пірсона).

Висновки до розділів достатньо повно характеризують зміст дослідження.

Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації складає 227 сторінок, основний текст викладено на 183 сторінках, що цілком відповідає вимогам МОН України до обсягу кандидатських дисертацій.

Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендації щодо їх можливого використання

Практична значущість дисертаційного дослідження полягає в тому, що розроблено та впроваджено в процес професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів: методику навчання адміністрування комп'ютерних мереж засобами віртуалізації; методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт; дистанційний курс, засоби віртуалізації (емулятори фізичної складової й імітатори логічної складової мережевої інфраструктури) для організації навчального процесу з дисципліни «Адміністрування комп'ютерних мереж».

Основні положення, результати і висновки дисертаційного дослідження можуть бути використані в процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-програмістів у вищих педагогічних і технічних навчальних закладах.

Впровадження результатів дослідження було здійснено в навчально-виховний процес Бердянського державного педагогічного університету, Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, Української інженерно-педагогічної академії, Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Загальні висновки дисертаційного дослідження адекватні його завданням, повною мірою відображають зміст і структуру дисертації, чітко сформульовані,

несуть конкретне смислове навантаження, забезпечують цілісне сприйняття дисертаційної роботи.

Мовностилістична культура дисертації належна, хоч не позбавлена певних огріхів. Бібліографічний опис у списку літератури зроблено з дотриманням сучасних установлених вимог.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях

За темою дисертації опубліковано 13 наукових і науково-методичних праць, серед них: 7 відображають основні наукові результати дисертації (зокрема, одна стаття у зарубіжних періодичних виданнях та 6 статей у вітчизняних наукових виданнях), 4 – апробаційного характеру, 2 публікації, які додатково відображають наукові результати дисертації.

У наукових працях повною мірою відзеркалено всі розділи рецензованої дисертації. До того ж матеріали дисертаційної роботи О. В. Наумука були обговорені на 6 міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації

Ознайомлення з текстом автореферату дисертації дає підстави стверджувати, що за структурою і змістом він відповідає вимогам, що ставляться МОН України. У тексті автореферату відображено основні положення, зміст, результати і висновки здійсненого О. В. Наумуком дисертаційного дослідження. Наголосимо, що зміст автореферату та основні положення дисертації є ідентичними.

Дискусійні положення та зауваження

Високо оцінюючи кандидатську дисертацію Олексія Володимировича Наумука вважаємо за необхідне висловити певні зауваження та проаналізувати дискусійні моменти щодо вирішення досліджуваної проблеми:

1. Дослідження кандидатського рівня, як відомо, потребує всебічного аналізу закордонного досвіду. Враховуючи орієнтацію дисертаційного дослідження на підготовку фахівців в ІТ-галузі, проаналізований дисертантом

закордонний досвід є недостатнім.

2. Враховуючи значущість проблеми, заявленої в темі дослідження, можливо варто було б посилити методологічне обґрунтування основних положень дисертації, вказати базові методологічні підходи до здійснення дослідження, зазначити їх у моделі методики навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації.

3. Апробація результатів роботи має відбуватися не лише на конференціях, а й на семінарах, засіданнях кафедр відповідних вищих навчальних закладів.

4. Узагальнені результати аналізу професійної діяльності інженера-програміста у галузі адміністрування комп'ютерних мереж, що проведено у п.1.1, доцільно було б подати у вигляді схеми та відобразити її в авторефераті. На нашу думку, це дозволило б більш глибоко зрозуміти специфіку професійної діяльності інженера-програміста з урахуванням галузевого спрямування.

5. Підрозділ 1.3, на нашу думку, дещо переобтяжений інформацією щодо загальновідомих принципів моделювання процесу навчання.

6. Вважаємо, що у підрозділі 2.1. було б доцільно більш детально відобразити відповідність обраних дидактичних одиниць до зазначених у п.1.1 компетентностей.

7. Заслужує позитивної оцінки авторська методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації, яка розроблена для вищих педагогічних навчальних закладів України. З урахуванням цього, дисертанту варто було б розкрити можливості її гнучкого впровадження в інших ВНЗ, наприклад технічних.

Загалом, висловлені зауваження мають рекомендаційний і дискусійний характер, тому не ставлять під сумнів отримані наукові результати та повністю можуть бути виправленими у подальшій науковій роботі дисертанта.

Аналіз дисертаційної роботи, автореферату та опублікованих наукових праць дає підстави для висновку, що дисертація Наумука Олексія Володимировича «Методика навчання адміністрування комп'ютерних мереж

майбутніх інженерів-програмістів засобами віртуалізації» за актуальністю і глибиною, рівнем узагальнення та обсягом, повнотою викладу її основних результатів відповідає вимогам пунктів 9, 11, 12, 13 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. №567, які ставляться до робіт, поданих на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук, а її автор Научук Олексій Володимирович заслуговує присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни).



Р. М. Горбатюк, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних технологій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

