

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора педагогічних наук, професора

Глазунової Олени Григорівни

на дисертаційну роботу **Горбачука Василя Олександровича** на тему:
Комп'ютерно-орієнтована методика навчання математичної статистики студентів економічних спеціальностей педагогічних університетів,
представлену на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю – 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика)

1. Актуальність теми виконаної роботи

Інтенсивний розвиток цифрової економіки вимагає від випускників сучасних університетів бути готовими працювати з інформаційними ресурсами виробничої діяльності, враховуючи постійне зростання її обсягів. Без використання цифрових технологій неможливо забезпечити опрацювання великих масивів даних і відповідно такі технології роботи з даними необхідно запроваджувати у освітньому процесу при підготовці майбутніх фахівців з економіки. Ефективність і результативність організації освітнього процесу з використанням цифрових інструментів як засобів навчання залежить від запровадженої методичної системи навчання. Лише цілісна методична система навчання, яка передбачатиме обґрунтовану та системну інтеграцією ІКТ з кожним її компонентом та ефективне керування всіма її складовими забезпечить необхідний ефект від її впровадження.

Підготовка майбутніх економістів тісно пов'язана з вивченням низки фундаментальних математичних та економіко-математичних дисциплін, однією з яких є математична статистика. Статистичні методи надзвичайно широко використовуються в економічних дослідженнях, теорії управління, теорії прийняття рішень, економіко-математичному моделюванні та прогнозуванні тощо. При цьому, майбутнього економіста необхідно навчати не лише статистичним методам, а й використовувати для цього сучасний ІТ-інструментарій. Тому, не дивлячись на те, що проблема створення та результативного застосування комп'ютерно-орієнтованих підходів у навчанні математичних дисциплін активно досліджується, залишаються без уваги дослідників теоретичні та методичні аспекти використання сучасного цифрового інструментарію у навчанні математичної статистики.

2. Нові факти, одержані здобувачем

У дисертаційній роботі переконливо обґрунтовано актуальність та наукова новизна отриманих результатів.

До теоретичного здобутку та наукової новизни відносимо такі положення:

- уперше розроблено, науково обґрунтовано та експериментально впроваджено комп'ютерно-орієнтовану методику навчання математичної статистики студентів економічних та математичних (з додатковою спеціальністю «економіка») спеціальностей;

- удосконалено психолого-педагогічні та методичні підходи до навчання математичної статистики в умовах інформатизації освітнього процесу, що розширює можливості та підвищує ефективність використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання на різних етапах формування математичних, інформаційно-технологічних та професійно-практичних компетентностей;

- розроблено модель комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики, яка включає теоретико-методологічні основи, всі компоненти комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання статистики, оціночний та корекційний блоки;

- удосконалено навчально-методичне забезпечення навчання математичної статистики, розроблено принципи, рекомендації та засоби для організації навчально-професійної діяльності майбутніх фахівців через використання комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання.

Вважаємо, що сформована структура дисертації є вдалою та сприяла різнобічному розкриттю обраної для розгляду наукової проблеми. Застосовані теоретичні та емпіричні методи для проведення наукового дослідження, що були використані здобувачем, підтвердили висунуту в дисертації гіпотезу дослідження, яка полягає у тому, що науково обґрунтоване, системне впровадження комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики студентів економічних та математичних спеціальностей педагогічних університетів сприятиме підвищенню якості їх фундаментальної та професійної підготовки, зокрема забезпечить їх готовність до розв'язання прикладних та професійних завдань, пов'язаних зі статистичним аналізом даних, моделюванням та дослідженням реальних економічних процесів та явищ з використанням сучасних програмних засобів, технологій та мов програмування.

3. Значення отриманих автором результатів для педагогічної науки і практики

Варто відзначити практичну цінність дисертаційної роботи Горбачука Василя Олександровича, що полягає у:

- впровадженні комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики студентів економічних та математичних спеціальностей педагогічних університетів в освітній процес;

- апробації розроблених методичних рекомендацій та засобів навчання:

– створенні системи завдань для практичних та лабораторно-практичних занять, типологізованих за особливостями та роллю застосування інформаційно-комунікаційних технологій у їх розв’язанні;

– дидактичному комп’ютерному супроводі аудиторних занять та самостійної роботи студентів у вигляді електронних навчальних матеріалів, динамічних моделей, тренажерів, процедур розв’язування статистичних задач, систем онлайн-тестування, навчального програмного засобу «Booster Subject Play»;

– написанні навчального посібника «Математична статистика. Лабораторно-практичні заняття», який містить систему різномірних завдань зі статистики, а також методичні вказівки щодо їх розв’язання із застосуванням ІКТ.

Основні положення і результати дослідження впроваджено у освітній процес 6 закладів вищої освіти, що підтверджується відповідними довідками

4. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій, сформульованих у дисертаційному дослідженні

Наукові положення та рекомендації, сформульовані здобувачем, ґрунтуються на глибокому аналізі та опрацюванні значної кількості емпіричного матеріалу, джерельна база дисертації нараховує 329 найменувань. У дисертації з належною науковою аргументацією визначено предмет, об’єкт, мету та завдання дослідження, викладено теоретичні положення, що становлять методологічну основу. Дисертація має чітку структуру, розділи є завершеними та взаємопов’язаними. Загальні висновки дисертаційної роботи та висновки за розділами відображають результати проведеного дослідження. Наукові положення, розроблені здобувачем, базуються на використанні методів статистичного опрацювання даних, що підтверджує їх достовірність.

5. Оцінка змісту дисертації та її завершеність

Здобувачем повністю виконано завдання і різнобічно проаналізовано проблему дослідження. Представлена дисертаційна робота складається з анотації, вступу, переліку умовних скорочень, двох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (329 найменувань, з них 32 іноземною мовою) та 11 додатків. Загальний обсяг рукопису дисертації – 304 сторінки.

У першому розділі здобувачем проаналізовано нормативні документи (освітні програми, навчальні плани, робочі програми, програми державної атестації), результати наукових досліджень, педагогічного досвіду, результати опитувань та анкетувань студентів та викладачів, зрізи знань студентів, визначено стан розробленості проблеми використання комп’ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики. Обґрунтовані

компоненти та розроблена модель комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики, яка ґрунтується на дослідженні теоретико-методологічних та психолого-педагогічних основ, визначенні основних принципів комп'ютерно-орієнтованого навчання, аналізі особливостей методології та методики навчання статистики в умовах інформатизації освіти, аналізі специфіки методичної системи навчання математичних дисциплін з використанням ІКТ; визначенні місця та ролі комп'ютерно-орієнтованого супроводу в навчанні математичної статистики; дослідженні психологічних особливостей студентів старших курсів бакалаврату в умовах змінних парадигми навчання та провідного типу діяльності з навчальної на навчально-професійну. Здобувачем детально проаналізовано традиційні та комп'ютерно-орієнтовані методи навчання, встановлено їх взаємозв'язки та сформульовано рекомендації щодо вибору і застосування комп'ютерно-орієнтованих методів навчання у навчанні математичної статистики, які ґрунтуються на наступному принципі: в конкретних умовах доцільно обирати ті методи, використання яких забезпечує високу ефективність навчання студентів за прийнятими критеріями.

Другий розділ присвячений дослідженню компонентів комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики, а саме, здобувачем розроблено методику введення нових понять, доведення тверджень та навчання алгоритмів математичної статистики з використанням ІКТ; досліджено особливості та розроблено методичні рекомендації використання комп'ютерно-орієнтованого навчання на лекційних заняттях, при організації самостійної та індивідуальної роботи, для різних форм контролю; описано структуру та зміст системи комп'ютерної підтримки курсу «Статистика», яку реалізовано на платформі Moodle; проаналізовано різні програмні засоби, мови програмування та розроблено методичні рекомендації щодо їх використання в навчанні статистики; проаналізовано можливості та запропоновано методичні рекомендації щодо застосування розробленого автором програмного засобу «Booster Subject Play» при проведенні практичних та лабораторно-практичних занять з теорії ймовірностей і математичної статистики.

Для аналізу ефективності розробленої методичної системи були обрані три програмні компетентності з профілю програми підготовки бакалавра економіки та математики, а саме: здатність застосовувати математичні методи до розв'язання теоретичних та прикладних задач, в тому числі шкільного курсу математики, створення і аналізу математичних моделей реальних об'єктів, процесів і явищ, зокрема, в галузі економіки; здатність аналізувати економічні процеси і явища, з погляду об'єктивних законів та загальних закономірностей суспільно-економічного життя та економічних наук, а також на основі відповідних математичних методів; здатність застосовувати сучасні технології

для розв'язання суто математичних та прикладних задач. Здійснений аналіз результатів педагогічного експерименту з використанням критерію φ^* - кутового перетворення Фішера засвідчив, що рівні сформованості професійних компетентностей в експериментальній групі суттєво відрізняються від відповідних значень контрольної групи.

6. Відповідність дисертації спеціальності

Зміст дисертації Горбачука Василя Олександровича відповідає паспорту наукової спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика), що досліджує теоретичні та методичні проблеми навчання математичних та економіко-математичних дисциплін, зокрема таким напрямкам як теоретичні та методичні проблеми навчання математичної статистики з використанням цифрових інструментів та сервісів.

7. Повнота викладення результатів дисертації в опублікованих працях

За період виконання дисертаційного дослідження здобувачем було опубліковано 22 науково-методичні праці, серед них: 6 статей у наукових фахових виданнях України (з них 2 одноосібні), 3 статті в закордонних періодичних виданнях (з них 2 одноосібні), 11 статей та тез доповідей у матеріалах конференцій (у тому числі 4 праці одноосібні) та 2 навчальні посібники. Також апробація отриманих результатів дисертаційної роботи широко представлена на масових наукових заходах різних рівнів.

8. Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації

Оцінюючи зміст і структуру дисертаційної роботи загалом позитивно, звернемо увагу на окремі недоліки і висловимо деякі зауваження та побажання щодо подання результатів дослідження:

1. У першому розділі здобувачем детально аналізується об'єкт дослідження – процес навчання математичної статистики студентів економічних спеціальностей педагогічних університетів, але при встановленні міжпредметних зв'язків (рис. 1.2) не відображено зв'язок між дисциплінами «Математична статистика» та «Загальна статистика». Крім того, розв'язки задач на ст.52 та ст.72 варто було подати у додатках, а в тексті дисертації доцільніше описати застосування відповідних методів навчання на основі наведених прикладів.

2. Розробка моделі комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики є одним з основних результатів виконаного дослідження і відноситься до наукової новизни. У П.1.4, який має назву «Модель комп'ютерно-орієнтованої методики навчання математичної статистики» описані компоненти методики та відповідна графічна модель зображена на рис.1.8 (ст.92), проте відповідний рисунок у авторефераті (ст.11)

представлено як «Модель розробки та впровадження комп'ютерно-орієнтованої методики навчання статистики».

3. У тексті дисертації використовуються поняття «комп'ютерно-орієнтована методична система навчання математичної статистики», «комп'ютерно-орієнтована методика навчання математичної статистики», «комп'ютерно-орієнтована система управління та підтримки курсу математичної статистики», але додаткового пояснення потребує, що розуміється здобувачем під кожним із зазначених понять та як вони між собою узгоджуються.

4. Деякі рисунки, представлені у 2 розділі не є інформативними, наприклад, рис.2.5 «Тристороння взаємодія «Викладач – Студент – Студент», рис. 2.9. «Структура курсу «Статистика» в середовищі Moodle», зокрема, останній краще було замінити на скрін зі структурою курсу, назвами відповідних тем теоретичного матеріалу, лабораторних та практичних занять, самостійної роботи тощо.

5. У таблиці 2.5. «Можливості використання ПЗ в навчанні статистики» наведений перелік ПЗ, які доцільно використати при вивченні відповідних тем з курсу математичної статистики, проте не наводяться реальні приклади такого застосування, натомість, подається таблиця 2.6 з основними статистичними функціями MS Excel, які можна винести у додаток або взагалі не наводити їх опис у науковій роботі.

6. У тексті дисертації та автореферату наявні орфографічні та стилістичні неточності, окремі висновки носять декларативний характер, зокрема, висновки до 1 розділу, а також, бажано завершувати кожний структурний підрозділ роботи відповідним резюме.

Висловлені зауваження та побажання не знижують загальної наукової цінності проведеного дослідження і носять рекомендаційний характер.

9. Ідентичність змісту автореферату та основних положень дисертації

Рукопис дисертації та автореферат Горбачука Василя Олександровича оформлені відповідно до чинних вимог до такого рівня робіт. Автореферат цілком відображає текст дисертації та результати дисертаційного дослідження. Текст дисертації та автореферат написані в науковому стилі, з використанням відповідної термінології.

10. Загальний висновок

На основі аналізу рукопису дисертації, автореферату та публікацій здобувача, вважаю що дисертаційна робота Горбачука Василя Олександровича на тему «**Комп'ютерно-орієнтована методика навчання математичної статистики студентів економічних спеціальностей педагогічних університетів**» є завершеним і самостійним дослідженням на актуальну тему.

За рівнем наукової новизни, теоретичною та практичною цінністю відповідає вимогам пп. 9, 11-14 «Порядку присудження наукових ступенів» (зі змінами і доповненнями), а її автор Горбачук Василь Олександрович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика).

Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, професор,
декан факультету інформаційних технологій
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

О.Г. Глазунова

Лідрис
Ученый секретарь

засвідчую
О. Барановська