

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Без'язичного Василя Федоровича «Методика навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання – технічні дисципліни

Актуальність дослідження. В умовах ХХІ ст. технічна база економіки країни не може ефективно розвиватися без інженерно-технічної праці. Бурхливий розвиток науки і техніки спричиняє появу у виробництві нових об'єктів і технічних систем, що вимагає від фахівців ґрунтовних технічних знань та умінь, здатностей вирішувати задачі екологічного, економічного та управлінського характеру. Відмітимо, що ще наприкінці минулого століття енергозбереження та ресурсозбереження стали пріоритетними напрямками державної політики України. Зокрема, вказані напрями та заходи енергозбереження та ресурсозбереження були задекларовані у Комплексній державній програмі енергозбереження України (КДПЕ) ще у 1997 р. Ця програма базувалась на розробці та впровадженні галузевих і регіональних програм енергозбереження на період до 2010 року. Варто погодитися з дисертантом, що саме завдяки впровадженню результатів КДПЕ України, на сучасному етапі спостерігається суттєва технологічна перебудова економіки країни в цілому, її окремих галузей та підприємств. Ця перебудова передбачає, насамперед, виведення з роботи морально застарілого та фізично зношеного устаткування, припинення випуску енергетично неефективної продукції і впровадження новітніх технологій, обладнання, приладів та систем.

Такі модернізаційні процеси в галузі енергозбереження та ресурсозбереження детермінують виникнення потреби у фахівцях, від кваліфікованого робітника до інженера, дослідника, вченого, які спроможні втілити новітні технології, перебудувати існуюче виробництво з урахуванням вимог енерго- та ресурсозбереження. Таким чином перед освітою, зокрема інженерно-педагогічною, постало завдання підготовки фахівців усіх наявних освітньо-кваліфікаційних рівнів, які спроможні втілити у практичну діяльність заходи з енергозбереження та ресурсозбереження. Крім того, не менш важливим завдання педагогічної громадськості є формування у громадян гуманного ставлення до природи, відповідальності, ощадливості, принциповості, самоконтролю діяльності, логічного мислення, педантичності, системності та ерудованості з енерго- і ресурсозбереження.

Представлене дослідження щодо розв'язання наукових аспектів підвищення рівня сформованості професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження у майбутніх інженерів-педагогів у процесі їх навчання є актуальним і спрямованим на реалізацію стратегічних завдань вищої освіти.

Дисертаційне дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи за темами «Розробка наукових принципів і методів інтеграції локальних енергозберігаючих енергосистем управління енергетичними об'єктами в загальні автоматизовані системи управління енергоблоками

104-38/185
в/з 12.04.2017р.

електричних станцій» (РК № 0115U003273) та «Розробка теоретичних і методичних основ професійної підготовки інженерів на основі системної природничо-техніко-технологічної інтеграції знань» (РК № 0115U003274) Української інженерно-педагогічної академії.

У дисертації автор науково обґрунтовує методику навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, яку побудовано на основі моделі інтегрованого змісту навчання та комп'ютеризованих навчальних тренажерів, що сприяє підвищенню рівня сформованості професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження.

Найбільш вагомими науковими результатами, які містяться в дисертації

До найбільш вагомими наукових результатів дисертаційного дослідження Без'язичного В. Ф. слід віднести: модель змісту навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, що забезпечує досягнення мети навчання, яка полягає у формуванні базової енерго- і ресурсозберігаючої, технологічної енергетичної та галузевої нормативно-правової професійних компетентностей як складових професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження; методику навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, побудовану на основі моделі інтегрованого змісту навчання як дидактичний конструкт, що включає цілі, зміст, методи, засоби та форми навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів; інтегрований зміст навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів за механічним, електричним, хімічним та технологічним напрямками їхньої підготовки; положення про ефективність поєднання відомих класичних методів навчання, узгоджених із цілями та змістом навчання основ енерго- і ресурсозбереження; розробку комп'ютеризованих навчальних тренажерів до лабораторних робіт, що інтегровано моделюють механічні, гідрогазодинамічні, теплові та електричні процеси для вирішення практичних завдань енерго- і ресурсозбереження.

Ступінь обґрунтованості використаних методів, отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і наукова новизна.

Аналіз дисертації Без'язичного Василя Федоровича свідчить, що автор з належною повнотою схарактеризував досліджувану проблему, розробив науковий апарат дослідження, сформулював концептуальні ідеї, які було послідовно реалізовано в дисертації у процесі розв'язання поставлених завдань.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягають у тому, що вперше теоретично обґрунтовано, розроблено та експериментально перевірено методику навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, яку побудовано на основі моделі інтегрованого змісту навчання та комп'ютеризованих навчальних тренажерів, що сприяє підвищенню рівня сформованості професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження; модель інтегрованого змісту навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-

педагогів, розроблену на засадах інтеграції базових процесів енерго- і ресурсозбереження (механічних, гідрогазодинамічних, теплових та електричних), технологічних енергетичних процесів та галузевого нормативно-правового забезпечення, навчання яких детермінується галузевими напрямками підготовки майбутніх інженерів-педагогів (механічним, електричним, хімічним та технологічним); удосконалено засоби навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів; удосконалення полягає у розробці комп'ютеризованих навчальних тренажерів, що інтегровано моделюють механічні, гідрогазодинамічні, теплові та електричні процеси для вирішення практичних завдань енерго- і ресурсозбереження.

Ступінь обґрунтованості використаних методів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджується широким оглядом науково-педагогічних праць вітчизняних і зарубіжних дослідників з теми дисертації. Достовірність результатів дослідження забезпечується теоретичним обґрунтуванням вихідних положень, застосуванням методів, адекватних меті й завданням дослідження, репрезентативністю вибірки у педагогічному експерименті, кількісним та якісним аналізом емпіричних результатів, застосуванням методів математичної статистики.

У перебігу дослідження здобувачем було розв'язано всі поставлені завдання. Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретичне та практичне значення досить переконливо аргументовані й не викликають сумнівів.

Повнота викладення основних наукових результатів в опублікованих працях.

Вивчення дисертаційної роботи та опублікованих наукових праць Без'язичного Василя Федоровича надає можливість зробити висновок, що автореферат і публікації автора досить повно відображають основний зміст і положення дисертації, наукову новизну виконаного дослідження, рівень апробації наукових результатів. Зміст автореферату відповідає змісту дисертації. Основні результати дисертаційного дослідження відображено у 18 публікаціях (з них 3 одноосібні), у тому числі: 1 монографія; 1 навчальний посібник; 10 статей – у провідних наукових фахових виданнях України (з них 4 статті – у наукових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз); 2 патенти України на корисні моделі; 4 тези – у збірниках тез доповідей конференцій.

Значущість результатів дослідження для науки та практики, рекомендації щодо їх використання.

У дослідженні Без'язичного Василя Федоровича отримані нові науково обґрунтовані результати в галузі теорії та методики навчання (технічні дисципліни), що в сукупності вирішують актуальне наукове завдання: підвищити рівні сформованості професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження у майбутніх інженерів-педагогів шляхом теоретичного

обґрунтування, розробки і експериментальної перевірки методики навчання, яку побудовано на основі моделі інтегрованого змісту навчання (інтеграція базових процесів енерго- і ресурсозбереження, технологічних енергетичних процесів та галузевого нормативно-правового забезпечення) та комп'ютеризованих навчальних тренажерів.

Вагомими для розвитку педагогічної науки є отримані Без'язичним Василем Федоровичем результати в галузі теорії і методики навчання майбутніх інженерів-педагогів: на підставі аналізу і систематизації ключових аспектів предметної галузі основ енерго- і ресурсозбереження виявлено інтеграцію техніко-технологічної складової та галузевого нормативно-правового забезпечення; визначено передумови формування професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження у майбутніх інженерів-педагогів, яка складається з базової енерго- і ресурсозберігаючої, технологічної енергетичної та галузевої нормативно-правової професійних компетентностей; обґрунтовано та розроблено модель змісту навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, що забезпечує досягнення мети навчання, яка полягає у формуванні базової енерго- і ресурсозберігаючої, технологічної енергетичної та галузевої нормативно-правової професійних компетентностей як складових професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження; розроблено методику навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, побудовану на основі моделі інтегрованого змісту навчання та застосуванні комп'ютеризованих навчальних тренажерів, що як дидактичний конструкт включає цілі, зміст, методи, засоби та форми навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів; розроблено інтегрований зміст навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів за механічним, електричним, хімічним та технологічним напрямками їхньої підготовки; доведено ефективність поєднання відомих класичних методів навчання, узгоджених із цілями та змістом навчання основ енерго- і ресурсозбереження; розроблено комп'ютеризовані навчальні тренажери до таких лабораторних робіт: «Дослідження енергоефективних режимів експлуатації насосних установок», «Енергопостачання житлового будинку з використанням автономних і альтернативних джерел енергії», «Вивчення і знешкодження схем крадіжки електроенергії», «Дослідження ефективності роботи теплових насосів», «Визначення втрат енергії через фасади будівель за допомогою тепловізора».

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що розроблено та впроваджено методику навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів (розроблено комплекс навчально-методичних матеріалів щодо відбору та структуруванню змісту навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, застосування репродуктивних та проблемних методів навчання, кейс-технології тощо); практичне значення має навчальний посібник «Основи енерго- і ресурсозбереження», призначений для студентів вищих навчальних закладів, а

також комп'ютеризовані навчальні тренажери для проведення лабораторних робіт з дисципліни.

Теоретичні положення, висновки та рекомендації можуть використовуватися при підготовці інженерів-педагогів у вищих навчальних закладах, викладачами і методистами закладів післядипломної освіти. Відповідні дослідження варто розвинути науковим і науково-педагогічним працівникам вищих навчальних закладів, що здійснюють підготовку фахівців інженерно-технічних та інженерно-педагогічних спеціальностей.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому

Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків з кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (195 найменувань, з них 18 – іноземними мовами), 5 додатків (на 28 сторінках). Загальний обсяг дисертації – 235 сторінок, із них 175 сторінок основного тексту. Робота містить 10 таблиць і 38 рисунків.

У першому розділі проведено аналіз і систематизацію ключових аспектів предметної галузі основ енерго- і ресурсозбереження; проаналізовано існуючі методики навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів та визначено проблему дослідження; теоретично обґрунтовано цілі, інтегрований зміст, методи, засоби та форми навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів.

Другий розділ дисертаційного дослідження присвячено практичним аспектам реалізації теоретично обґрунтованих цілей, моделі інтегрованого змісту, методів, засобів та форм навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів.

У третьому розділі викладено організаційно-методичні основи та результати експериментального дослідження, обґрунтовано показники оцінки ефективності розробленої методики навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, наведено кількісний та якісний аналіз результатів дослідження.

У загальних висновках сформульовано результати розв'язання завдань дослідження та перспективи подальшого наукового пошуку.

Дисертаційна робота Без'язичного Василя Федоровича за своїм змістом та формою є завершеним дисертаційним дослідженням.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації

У цілому позитивно оцінюючи наукове і практичне значення отриманих дисертантом результатів, слід відмітити ряд дискусійних положень до змісту роботи, а також висловити окремі побажання:

1. Розробляючи методологічний інструментарій дослідження, автор пише: «Мета дослідження полягає у підвищенні рівня сформованості професійної компетентності з основ енерго- і ресурсозбереження у майбутніх інженерів-педагогів шляхом теоретичного обґрунтування, розробки і експериментальної перевірки відповідної методики навчання». Доцільніше, на нашу думку, тут

було б додати «на засадах інтеграції змісту основ енерго- і ресурсозбереження», вилучивши «відповідної методики навчання».

Крім того, дисертант вказує, що «Предметом дослідження є методика навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів, підґрунтям якої є інтегрований зміст навчання». Не доцільно, на нашу думку, до методики навчання як предмета дослідження додавати положення «підґрунтям якої є інтегрований зміст навчання»: як це видно з висновків, методика навчання на основі інтегрованого змісту дисертантом обґрунтовується як науковий результат.

2. На рис. 3.4 (стор. 172) автор наводить графік «зміни рівня сформованості компетентностей до та після експерименту в експериментальній групі», а на рис. 3.5 (стор. 173) – у контрольній. На нашу думку, графічне поєднання точок НПЕ (низький рівень сформованості компетентності після експерименту) і СДЕ (середній рівень сформованості компетентності до експерименту), а також СПЕ (середній рівень сформованості компетентності після експерименту) і ВДЕ (високий рівень сформованості компетентності до експерименту) є дещо нелогічним. Доцільніше було б побудувати графіки результатів визначення рівнів сформованості компетентностей в експериментальній (і в контрольній) групах до та після формувального експерименту.

3. На стор. 11 автор пише: «Визначено, що методами навчання основ енерго- і ресурсозбереження відповідно до цілей та змісту можуть виступати класичні методи, а саме пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемне навчання, а також частково-пошукові (евристичні) та дослідницькі методи». Слід зауважити, що методами проблемного навчання є проблемний виклад, частково-пошуковий і дослідницький метод. Тут автор помилково проблемний виклад називає методом «проблемного навчання».

4. На стор. 72 дисертації автор намагається переконати, що є суперечність між «дезінтегрованістю змісту основ енерго- і ресурсозбереження в існуючих методиках навчання та інтегрованістю предметної галузі основ енерго- і ресурсозбереження, що полягає в урахуванні базових процесів енерго- і ресурсозбереження, технологічних енергетичних процесів та галузевого нормативно-правового забезпечення». Потребує, на нашу думку, пояснення як опозиція «дезінтегрованість змісту основ енерго- і ресурсозбереження в існуючих методиках навчання», так і взагалі суть самої суперечності.

5. Для визначення мінімального значення вибірки автор використовує формулу $n \geq \frac{t_a^2}{q_x^2}$. Проте у наведеній формулі не проглядається залежності між обсягом генеральної сукупності і обсягом вибіркової сукупності. Такий підхід автора до визначення обсягу вибірки вимагає пояснення.

6. Є певна неузгодженість змісту і назв підрозділів. Наприклад, підрозділ 3.2. названо «Методика проведення експериментального дослідження». Але тут, у табл. 3.2 автор подає і результати констатувального експерименту. Це не дивлячись на те, що у змісті роботи передбачено підрозділ 3.3 «Результати проведення експериментального дослідження».

Вказані зауваження не є принциповими і в цілому не знижують теоретичного та практичного значення проведеного Без'язичним В.Ф. дослідження.

Висновок


1. Дисертаційна робота Без'язичного Василя Федоровича «Методика навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів» є завершеним науковим дослідженням актуальної проблеми, що має вагомое теоретичне і практичне значення, та виконаним на достатньому науковому рівні.

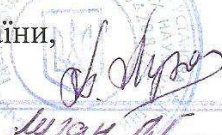
2. Дисертантом отримано нові науково обґрунтовані результати в галузі теорії і методики навчання, які в сукупності розв'язують конкретне наукове завдання щодо обґрунтування та розроблення методики навчання основ енерго- і ресурсозбереження майбутніх інженерів-педагогів на основі моделі інтегрованого змісту навчання та застосування комп'ютеризованих навчальних тренажерів.

3. Враховуючи актуальність розглядуваної проблеми, наукову новизну положень дисертації, обґрунтованість і достовірність отриманих результатів, їх теоретичну і практичну значущість та відповідність дисертації встановленим вимогам «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника» автор дослідження Без'язичний Василь Федорович заслуговує на присудження йому наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання – технічні дисципліни.

Офіційний опонент:

головний науковий співробітник лабораторії
електронних навчальних ресурсів
Інституту професійно-технічної освіти
Національної академії педагогічних наук України,
доктор педагогічних наук, професор

 П.Г. Лузан

Підпис  П.Г. Лузан
Завідувач канцелярії
Інституту професійно-технічної освіти
Національної академії педагогічних наук України
« 10 » квітня 2017р