

**Спеціалізованій вченій раді
Д 18.092.01 у Бердянському державному
педагогічному університеті**

ВІДГУК

**офіційного опонента доктора педагогічних наук,
професора Іваницького Олександра Івановича
на дисертаційне дослідження Єфименко Світлани Миколаївни
«Методика формування предметної компетентності з фізики студентів
коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем
комп'ютерної графіки», представлене на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика
навчання (фізика)**

Актуальність дисертаційного дослідження та зв'язок із планами відповідних галузей науки

Цифровізація та технологізація всіх сфер діяльності людини, зростання суспільних вимог до якості загальної та фахової освіти молоді орієнтують національну освіту на перехід від традиційної до інноваційної компетентнісної парадигми. Необхідність формування цифрової компетентності веде до насичення цифровими засобами, ресурсами і технологіями процес навчання фізики в рамках професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти. Значний потенціал для виконання цього завдання має вирішення проблеми формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки.

Разом з тим реальний стан вирішення цієї проблеми стикається з низкою проблем системного характеру, зокрема: зниженням рівня предметної компетентності з фізики випускників закладів загальної середньої освіти та поглибленням розриву між рівнями засвоєння фізико-технічних знань і високими нормативними вимогами до якості фундаментальної підготовки з

фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку; недостатнім використанням у системі підготовки студентів коледжів цього напрямку цифрової ресурсної бази, високого потенціалу сучасних комп'ютерних графічних технологій як потужного засобу наукового та навчального пізнання.

Таким чином, проблема формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки є соціально значущою і затребуваною сьогоднішнім, а наукове дослідження С. М. Єфименко - своєчасним і актуальним.

Дисертаційне дослідження С. М. Єфименко ґрунтується на основних положеннях нормативно-правових актів, концепцій, стратегій розвитку освіти в Україні, дисертаційну роботу виконано відповідно до тематичного плану наукових досліджень кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка «Перспективні напрямки розвитку дидактики фізики у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах» (протокол № 5 від 26.01.2015 р.).

Тему дослідження затверджено вченою радою Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (протокол № 6 від 28.12.2015 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 5 від 14.06.2016 р.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Обґрунтованість і вірогідність дослідження не викликає сумніву і забезпечується: теоретико-методологічною базою вихідних позицій; відповідністю дидактичної концепції дослідження сучасним тенденціям розвитку теорії і методики навчання фізики; підтверджується всебічним і глибоким аналізом численних літературних джерел (загалом їх 264 найменування); особистісно орієнтованим, системним, діяльнісним, синергетичним, інтегративним та компетентнісним підходами до

досліджуваної проблеми, застосуванням різноманітних методів і прийомів наукового дослідження, адекватних цілям і завданням, поставленим авторкою дисертації; широким обговоренням одержаних результатів і висновків із викладачами-практиками, методистами, науковцями. У дисертаційній роботі С. М. Єфименко представлено всі необхідні рівні наукової новизни, отримані у процесі дослідження.

Достовірність отриманих результатів дослідження та його висновків ґрунтується на чітко розробленій методології дослідження, яка постає інструментом структурування та змістового наповнення окремих розділів дисертації. Обґрунтовано теоретичні засади компетентнісного навчання фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку: запропоновано методичні засади формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки як основи проектування і розробки відповідної авторської методичної системи; проведено аналіз дидактичного потенціалу графічного методу у формуванні предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку та визначено його конкретні дидактичні можливості. Розроблено методичні засади формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку: здійснено теоретичне обґрунтування і побудова відповідної методичної системи, розроблено методику формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку під час вивчення нового навчального матеріалу, розв'язування практичних задач, виконання самостійної роботи, лабораторного практикуму з використанням систем комп'ютерної графіки.

Організація і проведення педагогічного експерименту проходили з дотриманням всіх етапів наукового пошуку, з використанням низки доцільно підібраних дослідницьких методик, з отриманням достатньої кількості емпіричних даних, із застосуванням для математичної обробки результатів експерименту непараметричного варіанту критеріїв Манна-Вітні, χ^2 Пірсона, Колмогорова-Смірнова та ін. Результати експерименту підтвердили

ефективність розробленої авторкою дисертації методичної системи формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки.

Висновки дисертаційної роботи логічні й переконливі. Додатки всебічно відображають проведення дослідно-експериментальної роботи та надають уявлення про розроблене навчально-методичне забезпечення та організацію дослідно-експериментальної роботи у процесі дослідження. Представлений матеріал ретельно систематизований і має важливе теоретичне та практичне значення для використання в освітній практиці коледжів техніко-технологічного напрямку.

Практичне значення результатів дослідження

С. М. Єфименко розроблено методичне забезпечення формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки, зокрема навчально-методичний комплект «Фізика», що містить робочу програму курсу фізики, комп'ютерні графічні анімаційні моделі фізичних явищ і процесів до лекційних занять; комп'ютерно-орієнтовані практичні та лабораторні роботи, у тому числі з використанням цифрового лабораторного комплексу Register Data Logger; комп'ютерні графічні засоби візуалізації процесу розв'язування фізичних задач; завдання професійно орієнтованого змісту для самостійної та індивідуальної роботи студентів з використанням програмних засобів комп'ютерної графіки; матеріали для діагностики рівня сформованості предметної компетентності з фізики студентів коледжів. Слід підкреслити, що розроблені дидактичні матеріали оформлено і видано у вигляді навчально-методичного посібника «Графічне моделювання фізичних явищ і процесів», який апробовано в освітньому процесі коледжів і технікумів.

Основні положення та результати дисертаційної роботи впроваджено в освітній процес з фізики Глухівського коледжу Сумського національного аграрного університету (довідка № 01–07/14 від 03.07.2018 р.); Київського технікуму електронних приладів (довідка № 163 від 11.07.2018 р.);

Політехнічного технікуму Конотопського інституту Сумського державного університету (довідка № 165/88.01–10 від 05.07.2018 р.); Хіміко-технологічного коледжу імені Івана Кожедуба Шосткинського інституту Сумського державного університету (довідка № 190 від 11.07.2018 р.).

У ході дослідження здобувачкою було розв'язано всі поставлені завдання. Вірогідність результатів дослідження, їх наукова новизна, теоретичне і практичне значення аргументовані й не викликають сумнівів.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому

Дисертаційне дослідження Єфименко С. М. відзначається цілісністю й логічною завершеністю викладеного матеріалу. В основу структури дисертації закономірно покладено ієрархію рівнів методології: перший і другий рівні - філософські знання та загальнонаукова методологія, що знайшло своє вираження у першому розділі дисертації шляхом розгляду компетентнісного підходу як нового виміру якості фахової освіти у коледжах техніко-технологічного напрямку, встановленні високого потенціалу графічного методу та ресурсів комп'ютерної графіки у формуванні предметної компетентності з фізики студентів цих коледжів, визначенні методичних засад реалізації компетентнісного підходу в навчанні фізико-технічних дисциплін; третій рівень – конкретно-наукова методологія, творчо осмислена і відображена у другому та третьому розділах дисертаційного дослідження шляхом наукового обґрунтування і розробки методичної системи формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки та експериментальної перевірки її ефективності у педагогічному експерименті.

Матеріали дисертації логічно структуровані й подані в основному змісті роботи, що складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел, загальних висновків, та додатків. Здобувачка продемонструвала глибоке й різнобічне осмислення досліджуваної проблеми.

Актуальність досліджуваної проблеми, стан її дослідження, теоретичні і

методичні засади формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки одержали у вступі дисертації достатнє обґрунтування, аргументацію і конкретизацію, чітко формулюються об'єкт, предмет, мета і конкретні завдання дослідження, переконливо показана наукова новизна і практичне значення результатів дослідження, одержаних здобувачкою; даються виважені рекомендації щодо їх упровадження в практику.

Найбільш суттєвими результатами дисертації є:

- розробка методичної системи формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки, яка містить цільовий, змістовий, процесуальний і оцінювальний компоненти, базується на особистісно орієнтованому, діяльнісному, компетентнісному, системному, інтегративному та синергетичному підходах, реалізується завдяки організаційно-педагогічним умовам і забезпечує результат – сформованість предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку;

- теоретичне обґрунтування та розробка організаційно-педагогічних умов формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку на основі системного застосування засобів комп'ютерної графіки: забезпечення освітнього процесу з фізики сучасними програмно-апаратними засобами створення і використання комп'ютерної графіки; забезпечення фахової спрямованості навчального матеріалу з акцентом на застосування систем комп'ютерної графіки у майбутній професійній діяльності; застосування графічного методу та систем комп'ютерної графіки для організації навчально-пізнавальної діяльності студентів; поєднання традиційних і комп'ютерно-орієнтованих форм організації дослідницької та експериментаторської діяльності студентів;

- уточнення змісту поняття «предметна компетентність з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку», яке визначається як та критеріїв та показників оцінки рівнів сформованості предметної компетентності

з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку, що дозволило перевірити ефективність авторської методичної системи.

Запропонована дисертанткою методична система формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки має логічно виважену структуру, належне теоретико-методологічне обґрунтування.

Заслуговує на схвалення апробація результатів дослідження на 8 міжнародних та 4 всеукраїнських науково-методичних конференціях, а також публікаційна активність авторки дисертації. Основні наукові результати дослідження опубліковано в 27 наукових працях (24 одноосібні), з яких: 11 статей у наукових фахових виданнях України (9 одноосібні), 1 стаття – у зарубіжному науковому періодичному виданні, 1 стаття, що додатково відображає наукові результати дисертації; 13 тез доповідей у матеріалах конференцій (12 одноосібні); 1 навчальний посібник

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації.

Зміст автореферату ідентичний до тексту дисертації, а наукові положення, висновки й рекомендації, що наведені в авторефераті, належним чином обґрунтовані й розкриті в рукописі дисертації.

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації

1. Подана у дисертації С. М. Єфименко мета дослідження – «теоретично обґрунтувати, розробити та експериментально перевірити ефективність методичної системи формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем КГ» – містить стилістичні неузгодженості, внаслідок чого з її формулювання слідує, що необхідно теоретично обґрунтувати і розробити ефективність методичної системи, а не саму методичну систему. Бажано було б її подати у такій редакції: теоретично обґрунтувати і розробити методичну систему формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки та експериментально перевірити її ефективність.

2. На наш погляд, плідна за своїм змістом ідея застосування організаційно-педагогічних умов формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку на основі системного застосування засобів комп'ютерної графіки не одержала в дисертації належної реалізації, насамперед внаслідок відсутності акцентованого обґрунтування цих умов. Дисертаційне дослідження С. М. Єфименко набуло б певної логічної завершеності, якби у змісті запропонованих дисертанткою організаційно-педагогічних умов був представлений мотиваційний аспект формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем КГ, важливий у контексті вирішення проблеми дослідження.

3. Правомірним є оцінювання дисертанткою навчальних досягнень з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку на підставі когнітивного, діяльнісного, особистісного критеріїв з виділенням низького, середнього, достатнього та високого рівнів. Проте у дисертації відсутній прямий зв'язок між результатами сформованості виділених компонентів предметної компетентності та підсумковим рівнем сформованості предметної компетентності, який визначається на підставі оцінки за курс фізики. Дисертаційне дослідження С. М. Єфименко виграло б, якби визначення підсумкового рівня сформованості предметної компетентності базувалося на результатах сформованості її компонентів.

4. У дисертації для порівняння рівнів сформованості когнітивного компонента предметної компетентності в контрольній та експериментальній групах застосовано результати відповідей студентів на контрольні запитання (додаток Е.7) до теми «Реальні гази. Ізотерми Ван-дер-Ваальса». З огляду на те, що на вивчення названої теми відведено лише 2 лекційних години, як це вказано у Додатку Д.1. (Таблиця Д.1), більш коректним було б розглядати сформованість когнітивного компонента на підставі опитування студентів з курсу фізики загалом, або, принаймні, одного з його розділів.

5. Під час розгляду в дисертації експериментальних результатів

сформованості діяльнісного компонента предметної компетентності студентів з фізики викликає сумнів правомірність застосування χ^2 -критерія Пірсона з поправкою Йетса, адже у таблиці 3.5 (с. 178 дисертації) одна з емпіричних частот (3) менше 5, а в цьому випадку критерій Пірсона з поправкою Йетса не застосовний.

6. Ми не бачимо необхідності у залученні λ -критерію Колмогорова-Смирнова та t-критерію Стьюдента (с. 180-183 дисертації), які здобувачка використала з метою перевірки висновків, одержаних шляхом застосування χ^2 -критерія Пірсона стосовно достовірності одержаних результатів з формування предметної компетентності студентів обох груп з фізики. Адже постає питання, чому такий підхід не був реалізований для всіх випадків застосування χ^2 -критерія Пірсона? Чому саме ці, а не інші критерії були застосовані для такої перевірки?

Водночас потрібно зазначити, що ці зауваження та побажання носять переважно дискусійний і рекомендаційний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційного дослідження С. М. Єфименко.

Загальний висновок

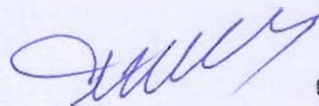
Дисертаційна дослідження С. М. Єфименко на тему «Методика формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки» є завершеною, самостійно підготовленою кваліфікаційною науковою працею, в якій представлені нові науково-обґрунтовані та практично цінні результати, що полягають у дослідженні проблеми формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки. Актуальність обраної теми дисертації, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, новизна та повнота викладу в опублікованих працях повністю відповідають вимогам до кандидатської дисертації та паспорту спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика).

Вважаємо, що представлене до захисту дисертаційне дослідження

С. М. Єфименко «Методика формування предметної компетентності з фізики студентів коледжів техніко-технологічного напрямку з використанням систем комп'ютерної графіки» відповідає профілю спеціалізованої вченої ради та вимогам, що ставляться до дисертацій, а саме: пунктам 9, 11, 12, 13, 14 Постанови Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 «Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів» (із змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів № 656 від 19.08.2015, № 1159 від 30.12.2015 та № 567 від 27.07.2016 р.), а її авторка, Єфименко Світлана Миколаївна, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика).

Офіційний опонент:

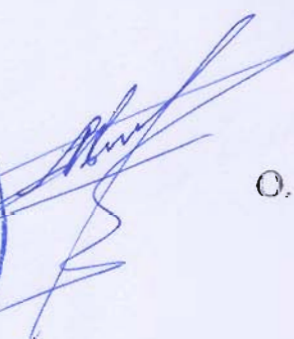
Доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри педагогіки та психології
освітньої діяльності Запорізького
національного університету



О. І. Іваницький

Підпис О. І. Іваницького засвідчую

Проректор з науково-педагогічних
та навчальних робіт



О. І. Гура