

До разової спеціалізованої ради PhD 16730
Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка
(46027, м. Тернопіль, вул. Максима Кривоноса, 2)

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата педагогічних наук, доцента,
декана фізико-математичного факультету
Тернопільського національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка
Генсерук Галини Романівни
на дисертаційне дослідження **Шимківа Назара Ігоровича** на тему
**«Методика підготовки фахівців цифрових технологій до застосування
програмного забезпечення захисту даних»**,
представлене на здобуття наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями).

Актуальність теми дослідження. Розвиток цифрового суспільства характеризується стрімким впровадженням цифрових технологій, технологій штучного інтелекту, хмарних обчислень та зростанням великих даних (Big Data). Ключову роль в Industry 5.0 відіграють дані та штучний інтелект, які дозволяють не тільки оптимізувати виробничі процеси, але й передбачати тенденції ринку та налаштовувати виробництво під потреби споживачів. За таких умов особливого значення набуває проблема забезпечення захисту даних як одного з визначальних чинників стабільного функціонування підприємств, організацій, державних установ та суспільства загалом. Сучасний розвиток інформаційних систем супроводжується постійним зростанням кількості, складності та інтенсивності кіберзагроз. Використання зловмисниками технологій штучного інтелекту, автоматизованих систем аналізу даних, інструментів соціальної інженерії та шкідливого програмного забезпечення створює нові виклики для інформаційної безпеки. Стрімкий розвиток технологій захисту інформації вимагає обґрунтування й розробки методики

підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних.

Актуальність дослідження посилюється суперечностями між вимогами цифрового суспільства та ринку праці до рівня компетентності фахівців цифрових технологій у сфері інформаційної безпеки та недостатнім рівнем їхньої готовності до застосування програмного забезпечення захисту даних у професійній діяльності; потребою у забезпеченні належного рівня захисту даних в умовах цифровізації всіх сфер діяльності та недостатньою орієнтацією змісту професійної підготовки на формування практичних навичок використання сучасного програмного забезпечення захисту даних; необхідністю впровадження компетентнісного підходу до формування здатності майбутніх фахівців цифрових технологій забезпечувати інформаційну безпеку та недостатньою розробленістю методичного інструментарію для реалізації цього завдання в освітньому процесі.

Тож вибір теми дисертаційного дослідження є цілком обґрунтованим на рівні теорії, а також обумовлений потребою підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану наукової діяльності Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка та є складовою науково-дослідної теми «Теоретико-методологічні засади модернізації освіти і практичні аспекти застосування цифрових технологій у професійній підготовці фахівців» (номер державної реєстрації 0126U001854). Тему дисертації затверджено вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 11 від 27 січня 2026 р.).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертація Шимківа Назара Ігоровича має чітку структуру, складається зі вступу,

трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел.

Достовірність результатів дослідження базується на науковій методології, вихідних теоретичних положеннях і понятійно-термінологічному апараті, використанні комплексу взаємопов'язаних методів дослідження, що відповідають його об'єкту, предмету та завданням, особливостям підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій.

Щодо наукової новизни дослідження, то дисертантом вперше: розроблено структурно-функціональну модель підготовки майбутніх фахівців спеціальності 015 Професійна освіта, спеціалізації 015.39 Цифрові технології до застосування програмного забезпечення захисту даних, яка ґрунтується на взаємозв'язку методологічного, змістового, організаційно-процесуального, результативного блоків та педагогічних умов; обґрунтовано педагогічні умови підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних, зокрема: формування стійкої мотивації до використання засобів захисту інформації у професійній діяльності; оновлення змісту підготовки відповідно до сучасних тенденцій розвитку кібербезпеки; забезпечення практико-орієнтованого навчання із використанням спеціалізованого програмного забезпечення; інтеграція засобів захисту даних у зміст фахових дисциплін та цифрового освітнього середовища; залучення здобувачів освіти до проєктної, дослідницької та рефлексивної діяльності; розроблено та реалізовано методику підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних, яка передбачає комплексне використання лабораторних робіт, кейс-методу, проєктного навчання, кіберполігонів і віртуальних лабораторій з урахуванням педагогічної специфіки спеціальності 015 Професійна освіта; удосконалено: зміст професійної підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій шляхом інтеграції сучасного програмного забезпечення захисту даних (Wireshark, Cisco Packet Tracer, VeraCrypt, Kali Linux,

Splunk та ін.) у фахові дисципліни освітньої програми.

Висновки до розділів, загальні висновки є чіткими та логічно аргументованими, містять коректні узагальнення, а їх зміст доводить, що дисертант досягнув поставленої мети дослідження і виконав усі визначені завдання.

Практичне значення результатів дослідження полягає у розробленні та впровадженні методики підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних, структурно-функціональної моделі, навчально-методичного забезпечення, критеріїв, показників та діагностичного інструментарію оцінювання готовності здобувачів освіти.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність загалом. Здобувач на достатньому науковому рівні обґрунтував вибір теми, її актуальність, визначив мету, завдання, об'єкт, предмет, аргументував використання обраних методів дослідження.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, методи наукового дослідження, розкрито наукову новизну, практичне значення роботи, наведено відомості про апробацію та впровадження отриманих результатів.

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні і розробці методики підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних у професійній і освітній діяльності.

Перший розділ «Теоретичні основи підготовки фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних» присвячено стану вивчення досліджуваної проблеми. Здобувачем проаналізовано джерельну базу дослідження, вивчено сучасний стан проблеми захисту даних у професійній діяльності фахівців цифрових технологій, проведено аналіз програмного забезпечення захисту даних та особливостей його використання у професійній діяльності. Відзначено, що у контексті компетентнісного підходу до підготовки фахівців цифрових технологій важливого значення набуває використання

спеціалізованого програмного забезпечення захисту даних як інструменту формування професійних компетентностей у сфері інформаційної безпеки та кібербезпеки. Застосування таких програмних засобів, як Wireshark, Cisco Packet Tracer, VeraCrypt, Nmap та Splunk, забезпечує формування системи знань і практичних навичок, необхідних для аналізу мережевого трафіку, виявлення потенційних загроз інформаційним системам, проектування та налаштування захищених комп'ютерних мереж, використання криптографічних механізмів захисту даних, проведення аудиту безпеки мережевої інфраструктури та моніторингу подій інформаційної безпеки.

У другому розділі «Розробка методики підготовки фахівців до застосування програмного забезпечення захисту даних» проведено характеристику компетентнісного, системного, діяльнісного, особистісно орієнтованого, практико-орієнтованого та технологічного підходів до формування готовності майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних. У структурі готовності майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних Шимків Н.І. виокремлює чотири взаємопов'язані компоненти: когнітивний, діяльнісний, мотиваційний та рефлексивний. Кожен компонент характеризується відповідними показниками, які дозволяють оцінити рівень сформованості готовності здобувачів освіти до професійної діяльності у сфері захисту даних.

Автором виокремлено педагогічні умови формування готовності майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних: інтеграція змісту підготовки із сучасними технологіями захисту даних та вимогами кібербезпеки; забезпечення практико-орієнтованого навчання шляхом використання професійного програмного забезпечення захисту даних; використання цифрового освітнього середовища та засобів моделювання кіберзагроз; реалізація міждисциплінарної інтеграції у процесі підготовки до застосування програмного забезпечення захисту даних; мотивація навчально-

пізнавальної діяльності здобувачів освіти через проєктні та дослідницькі методи навчання.

Заслугує на увагу розроблена структурно-функціональна модель підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних, яка включає взаємопов'язані методологічний, змістовий, організаційно-процесуальний та результативний блоки, що забезпечують цілісність процесу професійної підготовки та спрямовані на формування готовності здобувачів освіти до ефективного використання засобів захисту інформації у професійній діяльності. Модель характеризується гнучкістю й адаптивністю та дозволяє оновлювати зміст навчання відповідно до появи нових кіберзагроз, програмних продуктів та технологій захисту даних

Структурно-функціональну модель підготовки фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних автор розглядає як педагогічно-орієнтовану систему подвійної компетентності, що забезпечує баланс між технічними навичками (програмування, мережі, захист даних) та професійною педагогічною майстерністю (методика викладання, розробка занять для здобувачів).

У третьому розділі «Експериментальна перевірка ефективності методики підготовки фахівців» описано організацію та методику проведення формувального експерименту, обґрунтовано й експериментально перевірено ефективність розробленої методики підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних.

Здійснений автором порівняльний аналіз результатів експерименту засвідчує, що авторські структурно-функціональна модель та педагогічні умови підготовки фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних забезпечують якісно вищий рівень готовності студентів порівняно з традиційним освітнім процесом. Отримані результати дозволили встановити позитивні зміни у ставленні здобувачів освіти до питань інформаційної безпеки та

захисту даних. У студентів експериментальної групи підвищився рівень усвідомлення значущості кібербезпеки у професійній діяльності, зросла мотивація до самоосвіти, використання сучасних засобів захисту інформації та поширення знань з кібергігієни в освітньому середовищі. Результати проєктної діяльності, розроблені методичні матеріали, чек-листи та інструкції підтвердили сформованість у студентів здатності інтегрувати технічні та педагогічні компетентності у сфері захисту даних.

Повнота викладу основних результатів дисертації в наукових виданнях.

Результати дослідження опубліковано в 10 наукових публікаціях автора (8 – одноосібні), з них 4 відображають основні наукові результати дисертації, 6 – апробаційного характеру та 1 публікація, яка додатково відображає наукові результати дисертації.

Апробація результатів дослідження. Теоретичні аспекти та практичні результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри комп'ютерних технологій та отримали позитивну оцінку на міжнародних й всеукраїнських науково-практичних конференціях різного рівня, а саме: «Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм в умовах воєнного стану: виклики та варіанти впровадження» (Одеса, 2025), «The Future of Science: Emerging Research and Technological Innovations» (Хельсінкі, Фінляндія, 2026), «Креативна трансформація та модернізація сучасного суспільства» (м. Харків, 2026), «United Perspectives 24/7» (Україна – Німеччина – Велика Британія – США, 2026).

Відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності, за якою вона подана до захисту. Структура дисертації, її зміст, висновки повністю відображають основні положення дисертації.

Дискусійні положення та зауваження до дисертації.

Загалом високо оцінюючи наукове і практичне значення здобутих

дисертантом результатів, слід виокремити деякі дискусійні положення, а також висловити окремі побажання:

1. У дисертації загалом послідовно використано основні поняття дослідження та сформовано цілісну понятійно-термінологічну систему. Водночас подекуди спостерігається використання близьких за змістом понять, що може створювати певну термінологічну неоднозначність. Доцільним було б чіткіше розмежувати зміст таких понять та послідовніше дотримуватися обраної термінології в усіх структурних компонентах роботи.

2. Варто відзначити ґрунтовність проведеного педагогічного експерименту та використання кількісних і статистичних показників для підтвердження результативності запропонованої методики. Разом із тим результати експериментального дослідження можна було б представити більш розгорнуто, зокрема доповнити їх узагальненою візуалізацією динаміки рівнів сформованості готовності майбутніх фахівців до застосування програмного забезпечення захисту даних за окремими компонентами та етапами експерименту.

3. Заслугує позитивної оцінки практична спрямованість запропонованої методики та її орієнтація на підготовку фахівців цифрових технологій. Водночас доцільним було б детальніше висвітлити можливості адаптації розробленої методики до специфіки різних освітньо-професійних програм та напрямів підготовки фахівців цифрових технологій, оскільки їхній зміст і професійні завдання можуть істотно відрізнятися.

4. Позитивно оцінюємо практичну спрямованість розробленої методики та її орієнтацію на формування в майбутніх фахівців цифрових технологій здатності застосовувати сучасне програмне забезпечення захисту даних. Водночас, на нашу думку, дисертаційне дослідження можна було б доповнити більш детальним обґрунтуванням механізмів подальшого оновлення змісту практичної підготовки відповідно до динамічних змін у сфері цифрових технологій, зокрема появи нових засобів захисту даних, алгоритмів штучного інтелекту та сучасних кіберзагроз.

Проте, варто акцентувати увагу на тому, що висловлені зауваження не знижують якості й практичного значення дисертації, а мають здебільшого рекомендаційний характер і не впливають на загальний позитивний висновок оцінки проведеного дослідження.

Загальний висновок та оцінка дисертації.

Дисертаційна робота Шимківа Назара Ігоровича «Методика підготовки фахівців цифрових технологій до застосування програмного забезпечення захисту даних» є самостійним і завершеним науковим дослідженням, у якому отримано нові науково обґрунтовані результати, що мають теоретичне й практичне значення для підготовки майбутніх фахівців цифрових технологій.

Ураховуючи актуальність, новизну, значущість результатів дослідження для педагогічної науки в цілому, рецензована робота заслуговує на позитивну оцінку. Дисертація відповідає вимогам Наказу Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» і затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 року № 44 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження про присудження доктора філософії», а її автор Шимків Назар Ігорович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка» зі спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями).

Рецензент:

кандидат педагогічних наук, доцент,
декан фізико-математичного факультету
Тернопільського національного
педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка



Галина ГЕНСЕРУК

