

АНОТАЦІЯ

Магілевський В.В. Професійна підготовка майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 «Освітні, педагогічні науки» – Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Київ, 2026.

У ході дисертаційного дослідження досягнуто мету, яка полягала у розробці, теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці моделі організації формування професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки у майбутніх фахівців для сфери електроніки, метрології та радіотелекомунікацій.

Вирішено завдання дослідження, а саме: здійснено аксіологічний та порівняльний аналіз тезаурусу, стану і перспектив педагогічної проблеми досліджень у академічних надбаннях; проведено контент-, формально-логічний та компаративний аналізи міжнародного та національного нормативно-правового забезпечення особливостей професійної підготовки майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки для сфери електроніки, метрології та радіотелекомунікацій за функціональним призначенням; розроблено, обґрунтовано проєктування моделі організації формування професійної компетентності майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій; експериментально перевірено її ефективність у виокремлених педагогічних умовах на основі розробленого критеріального апарату оцінювання рівня сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій.

Визначено, обґрунтовано та розкрито науковий апарат дослідження, а саме: об'єкт дослідження як процес професійної підготовки майбутніх фахівців зі забезпечення набуття професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та

радіотелекомунікацій; предмет дослідження як модель організації (зміст, форми та методи) формування професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки майбутніх фахівців для сфери електроніки, метрології та радіотелекомунікацій.

Виокремлено наукову новизну захисних положень педагогічного дослідження – уперше: обґрунтовано теоретичні та методичні засади педагогічної проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій; розроблено, обґрунтовано та верифіковано модель організації формування професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки у майбутніх фахівців для сфери електроніки, метрології та радіотелекомунікацій; «КВАРТЕТ» освітніх модулів за циклами загальної, професійної та спеціальної підготовки в освітніх компонентах професійної підготовки майбутніх фахівців для галузі знань А Освіта, спеціальності А Професійна освіта, спеціалізації «Цифрові технології» та «Електроніка, метрологія та радіотелекомунікації» (соціальна та інформаційна політика, метрологія, інформаційні менеджмент та безпека, технології); розроблено, обґрунтовано та верифіковано педагогічні умови реалізації професійної підготовки майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій (формування сприятливого середовища плекання інформаційної культури – навчальний проєкт «Інформаційна розвідка: від ланцюгів пошуку даних до визначення їх достовірності»; укомплектування інструментарію інформаційно-технологічного забезпечення/сервісу – окреслено абриси структури сучасного інформаційно-технологічного забезпечення та сервісу у ЗВО, запропоновано алгоритм застосування наукометричних сервісів в освітньому процесі «Наукометричний цифровий профіль молодого дослідника» та мережева інформаційна безпека системи – розроблено інтенсив-спецкурс «Кібербезпека в сфері освіти, науки й інноватики: від навчання до компетентності» та пам'ятку з кібергігієни для здобувачів освіти); критеріальний апарат діагностики рівнів (достатній,

середній та високий) сформованості професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки у майбутніх фахівців для сфери електроніки, метрології та радіотелекомунікацій у критеріях (системно-управлінський, нормативний та мотиваційний); конкретизовано методологічні та розкрито інформаційно-технологічні аспекти забезпечення формування професійної компетентності майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій; сформульовано у авторському тлумаченні дефініції – «професійна підготовка майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій», «процес професійної підготовки майбутніх фахівців зі забезпечення набуття професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій»; верифіковано за бальним оцінюванням ефективності моделі організації формування професійної компетентності до реалізації інформаційної безпеки у майбутніх фахівців для сфери електроніки, метрології та радіотелекомунікацій; подальшого розвитку набули методологічні положення змістового наповнення та науково-методичного, інформаційно-технологічного супроводу професійної підготовки майбутніх фахівців до реалізації інформаційної безпеки у сфері електроніки, метрології та радіотелекомунікацій.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що : розроблено і апробовано «КВАРТЕТ» освітніх модулів за циклами загальної, професійної та спеціальної підготовки в освітніх компонентах дисциплін і практик професійної підготовки майбутніх фахівців для галузі знань А Освіта, спеціальності А Професійна освіта, спеціалізації «Цифрові технології» та «Електроніка, метрологія та радіотелекомунікації» – соціальна та інформаційна політика, метрологія, інформаційні менеджмент та безпека, технології; запропоновано модернізований зміст програмних результатів навчання, загальних компетентностей, спеціальних (фахових) компетентностей задля формування пропозицій до оновлення Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)» для першого

(бакалаврського) рівня вищої освіти; розроблено засоби методичного супроводу освітніх компонентів для спеціалізацій «Цифрові технології» – «Вступ до спеціальності», «Основи кібербезпеки», «Технології навчання, інформаційні технології (мережеві)» та «Електроніка, метрологія та радіотелекомунікації» – «Вступ до фаху», «Інформаційна безпека та захист інформації», «Цифрові освітні та комунікативні технології в галузі».

***Ключові слова:** професійна підготовка, інформаційна безпека, національна безпека, захист даних, електронні системи, безпечна передача даних, контролювання доступу, інформаційні технології, заклад вищої освіти, майбутні фахівці, електроніка, метрологія, радіотелекомунікації, інформаційно-комунікаційні технології, комунікації, цифровізація, теорія і методика професійної освіти, бакалаври професійної освіти, засоби хмарних технологій, освітній процес, організація освітнього процесу.*

ANNOTATION

Mahilevskiy V.V. Professional training of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in specialty 011 "Educational, Pedagogical Sciences" – Drahomanov Ukrainian State University, Kyiv, 2026.

The dissertation research achieves its goal, which consists in the development, theoretical substantiation, and experimental verification of a model for organizing the formation of professional competence for the implementation of information security in future specialists for the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications.

The research tasks have been solved, namely: an axiological and comparative analysis of the thesaurus, state, and prospects of the pedagogical problem in academic achievements was performed; content, formal-logical, and comparative analyses of international and national regulatory and legal support for the professional training of future specialists were conducted; the design of a model for organizing the formation of professional competence of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications was developed and substantiated; the effectiveness of the model was experimentally verified under specific pedagogical conditions based on a developed criteria apparatus for assessing the level of professional competence.

The scientific apparatus of the study is defined, substantiated, and disclosed: the object of the study is the process of professional training of future specialists to ensure the acquisition of professional competence for information security implementation; the subject of the study is the organizational model (content, forms, and methods) of forming professional competence for information security implementation for future specialists in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications.

The scientific novelty of the findings of the pedagogical research is highlighted – for the first time: the theoretical and methodological foundations of the pedagogical problem of professional training of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications were substantiated; an organizational model for forming professional competence for the implementation of information security in future specialists for the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications was developed, substantiated, and verified; a "QUARTET" of educational modules was introduced according to the cycles of general, professional, and special training in the educational components of professional training of future specialists for Knowledge area A Education, specialty A15 Professional Education, specializations "Digital Technologies" and "Electronics, Metrology, and Radiotelecommunications" (social and information policy, metrology, information management and security, technologies); pedagogical conditions for the implementation of professional training of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications were developed, substantiated, and verified (formation of a favorable environment for fostering information culture – educational project "Information Reconnaissance: from data search chains to determining their reliability"; equipping the toolkit of information-technological support/service – the outlines of the structure of modern information-technological support and service in HEIs were defined, an algorithm for applying scientometric services in the educational process "Scientometric digital profile of a young researcher" was proposed, and network information security of the system – an intensive special course "Cybersecurity in the field of education, science, and innovation: from training to competence" and a guide on cyber-hygiene for students were developed); a criteria apparatus for diagnosing levels (sufficient, average, and high) of the formation of professional competence for the implementation of information security in future specialists for the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications in criteria (systemic-managerial, normative, and motivational); methodological aspects were specified and information-technological

aspects of ensuring the formation of professional competence of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications were disclosed; definitions were formulated in the author's interpretation – "professional training of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications", "the process of professional training of future specialists to ensure the acquisition of professional competence for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications"; the effectiveness of the model for organizing the formation of professional competence for the implementation of information security in future specialists for the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications was verified by scoring assessment; methodological provisions of content filling and scientific-methodological, information-technological support of professional training of future specialists for the implementation of information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications were further developed.

The practical significance of the results obtained lies in the fact that: the "QUARTET" of educational modules has been developed and tested across the cycles of general, professional, and special training in the educational components of disciplines and practices of professional training of future specialists for the field of knowledge A Education, specialty A Professional Education, specializations "Digital Technologies" and "Electronics, Metrology, and Radiotelecommunications" – social and information policy, metrology, information management and security, technologies ; the modernized content of program learning outcomes, general competencies, and special (professional) competencies has been proposed for the formation of proposals for updating the Standard of Higher Education of Ukraine for specialty 015 "Professional Education (by specializations)" for the first (bachelor's) level of higher education ; means of methodological support for educational components have been developed for the specializations "Digital Technologies" – "Introduction to the Specialty," "Fundamentals of Cybersecurity," "Learning

Technologies, Information Technologies (network)" and "Electronics, Metrology, and Radiotelecommunications" – "Introduction to the Profession," "Information Security and Data Protection," "Digital Educational and Communicative Technologies in the Field".

Keywords: *professional training, information security, national security, data protection, electronic systems, secure data transmission, access control, information technologies, higher education institution, future specialists, electronics, metrology, radiotelecommunications, information and communication technologies, communications, digitalization, theory and methodology of professional education, bachelors of professional education, cloud technology tools, educational process, organization of the educational process.*

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

Наукові праці, в яких опубліковано основні результати дисертації

Статті в наукових фахових виданнях України

1. **Магілевський В.В.** Формування професійних компетентностей фахівців для забезпечення інформаційної безпеки в радіотелекомунікаційних. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. №14. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/572>.
2. **Магілевський В.В.** Підготовка майбутніх фахівців до інтеграції сучасних методів захисту даних у сфері електроніки та метрології. *Інноваційна педагогіка*. 2025. №82, Том 2.С. 99-107.
3. **Магілевський В.В.** Використання сучасних стандартів інформаційної безпеки у професійній підготовці фахівців радіотелекомунікацій. *Інноваційна педагогіка*. 2025. №83, Том 2. С. 111-117
4. **Магілевський В.В.,** Рідей Н.М. Оцінка ефективності освітніх програм для підготовки фахівців до інформаційної безпеки у сфері радіотелекомунікації. *Наукові інновації та передові технології*, 2025. Випуск №9(49). С. 1927-1945.

Статті у зарубіжних наукових періодичних виданнях

5. **Mahilevskiy V.** Content analysis of technical regulation means for training future specialists to implement information security in the field of electronics, metrology, and radiotelecommunications. *Paradigm of knowledge*. 2025. Vol 5, № 69. URL: <https://naukajournal.org/index.php/Paradigm/issue/view/276>.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. **Магілевський В.В.** Цифрові інструменти педагогічного супроводу майбутніх фахівців радіотелекомунікацій у сфері інформаційної безпеки. *Збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні світові тенденції розвитку науки та інформаційних технологій»*, 29–30 травня 2025 р. м. Одеса. С. 8-14.

7. **Магілевський В.В.** Педагогічні умови формування готовності майбутніх фахівців до забезпечення інформаційної безпеки у сфері телекомунікацій. *Збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної науки та освіти», 7-8 листопада 2025 року, Львів. С. 66-69.*