

ЦИФРОВА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У статті розглядається актуальна проблема формування компетентності з цифрової безпеки у майбутніх фахівців технічних спеціальностей. В умовах стрімкої цифровізації суспільства та зростання кіберзагроз, забезпечення належного рівня інформаційної безпеки стає невід'ємною частиною професійної підготовки технічних кадрів. Проаналізовано ключові аспекти цифрової безпеки, які необхідно інтегрувати в освітній процес, а також запропоновано шляхи розвитку відповідних компетенцій у студентів. Розглянуто сучасні методи та підходи до навчання, а також обговорено виклики та перспективи формування культури цифрової безпеки в освітньому процесі.

Ключові слова: цифрова безпека, професійна підготовка, здобувачі технічних спеціальностей, інформаційна безпека, формування професійної компетентності, освітній процес.

Abstract

The article deals with the urgent problem of developing digital security competence in future technical specialists. Given the rapid digitalisation of society and the growth of cyber threats, ensuring an adequate level of information security is becoming an integral part of the professional training of technical personnel. The article analyses the key aspects of digital security that need to be integrated into the educational process and suggests ways to develop relevant competencies in students. Modern methods and approaches to teaching are considered, as well as challenges and prospects for the formation of a digital security culture in the educational process are discussed.

Keywords: digital security, professional training, technical students, information security, professional competence development, educational process.

Вступ

В умовах експоненційного зростання інформації, проблема інформаційної безпеки набуває першочергового значення. Збільшення кількості та складності кіберзагроз вимагає від суспільства підвищення рівня обізнаності та формування ефективних механізмів захисту інформаційних ресурсів. Особливої актуальності це питання набуває в контексті підготовки фахівців технічних спеціальностей, які повинні володіти не лише глибокими знаннями в галузі технологій, але й належним рівнем цифрової грамотності в сфері інформаційної безпеки.

У сучасному цифровому середовищі інформація є ключовим активом, а технічні фахівці відіграють центральну роль у створенні, експлуатації та захисті цифрових систем. Їхня компетентність у питаннях безпеки є критично важливою, оскільки недостатня підготовка може призвести до серйозних наслідків, включаючи витік конфіденційних даних, порушення функціонування критичної інфраструктури та кібератаки.

Відтак, формування цифрової безпеки у майбутніх фахівців технічних спеціальностей є невід'ємною складовою їхньої професійної підготовки. Це вимагає від освітніх установ не лише забезпечення теоретичними знаннями, але й розвитку практичних навичок, необхідних для ефективного захисту інформаційних систем.

Результати дослідження

Питання щодо формування цифрової безпеки фахівців технічних спеціальностей відображено в низці публікацій. Так, дослідники С. В. Дембіцька, О. В. Кобилянський, І. М. Кобилянська [4-5] наголошують, що сучасний розвиток цифрових технологій вимагає перегляду змісту та структури професійної компетентності фахівців технічних спеціальностей. У дослідженнях [10, 12, 19-20] обґрунтовані методологічні підходи та дидактичні принципи щодо формування культури безпеки фахівців технічних спеціальностях.

Результати досліджень свідчать про те, що забезпечення цифрової безпеки організації є безперервним процесом, що потребує систематичного підходу. Ініціювання цього процесу передбачає проведення аудиту цифрової безпеки з метою ідентифікації потенційних ризиків, оцінки рівня захищеності та визначення необхідності в технічній підтримці. Важливо враховувати, що цифрова безпека є інтегрованою системою, яка складається з технологічного, людського та процесуального компонентів. З огляду на активне використання цифрових технологій майбутніми фахівцями технічних спеціальностей, виникає обґрунтована потреба в оцінці рівня сформованості їхніх умінь та навичок у сфері цифрової безпеки.

Компетенції в галузі інформаційної безпеки, захисту авторських прав, конфіденційності даних, а також прав та захисту інтелектуальної власності є критично важливими для забезпечення організаційної та індивідуальної ефективності в умовах динамічного розвитку суспільства, зокрема на ринку праці, де інформація набуває статусу ключового ресурсу. Формування стійких навичок у галузі кібербезпеки є не лише індивідуальною відповідальністю, але й стратегічним пріоритетом для організацій, що прагнуть забезпечити безперервність бізнес-процесів. В умовах глобалізації та поширення дистанційної роботи, компетенції у сфері цифрової безпеки стають ключовим фактором успішної професійної діяльності. Інтеграція дисциплін, пов'язаних з інформаційною безпекою, в освітні програми технічних спеціальностей є необхідною умовою для підготовки конкурентоспроможних фахівців.

Аналіз наукових публікацій дає підстави виокремити такі можливі шляхи формування цифрової безпеки фахівців технічних спеціальностей:

1. Інтеграція знань та навичок щодо цифрового захисту в освітні програми підготовки фахівців, що є необхідною умовою для забезпечення їх конкурентоспроможності на сучасному ринку праці. Це дозволить майбутнім спеціалістам ефективно протистояти кіберзагрозам, забезпечуючи безпеку інформаційних ресурсів як на індивідуальному, так і на організаційному рівнях [1-3].

2. Організація та проведення регулярних тренінгів з кібербезпеки, де студенти можуть отримати практичні навички з використання інструментів захисту. Перспективним видається Проведення хакатонів та змагань з кібербезпеки для стимулювання інтересу студентів до цієї теми [11; 17-18].

3. Заохочення студентів до використання онлайн-курсів та платформ з кібербезпеки, таких як Coursera, edX та Cybrary, які дозволяють їм практикуватися в безпечному середовищі.

4. Залучення компаній з кібербезпеки до проведення лекцій, семінарів та стажувань для студентів, а також організація спільних проектів з індустрією для розробки та впровадження рішень з кібербезпеки [6-9].

5. Проведення інформаційних кампаній та лекцій для студентів про основні принципи цифрової безпеки [13-16].

Висновки

В умовах стрімкої цифровізації суспільства та зростання кіберзагроз, забезпечення належного рівня інформаційної безпеки стає невід'ємною частиною професійної підготовки фахівців технічних спеціальностей. Аналіз наукових публікацій та практичного досвіду показав, що інтеграція навичок цифрової безпеки в навчальні програми є критично важливою для формування компетентних фахівців. Недостатня підготовка в цій галузі може призвести до серйозних наслідків, включаючи витік конфіденційної інформації, збої в роботі критично важливих систем та кібератаки. Для ефективного формування культури цифрової безпеки у студентів технічних спеціальностей необхідно використовувати комплексний підхід, що включає інтеграцію курсів з кібербезпеки в навчальні плани, проведення практичних тренінгів та майстер-класів, використання онлайн-ресурсів та платформ, співпрацю з індустрією, а також підвищення обізнаності та формування культури безпеки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Dembitska S., Kobylanska I., Kobylanskyi O., Kuzmenko O. Training of Technical Specialties for Work Protection Professional Activity According to the Requirements of the Transdisciplinary Approach. *Professional Pedagogics*. 2023. № 1(26). Pp. 110–121. <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2023.26.110-121>.
2. Dembitska S., Kuzmenko O., Savchenko I., Demianenko V., Safronova A. Digitization of the Educational and Scientific Space Based on STEAM Education. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2024. vol 901. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53022-7_34.
3. Miastkovska M., Dembitska S., Puhach V., Kobylanska I., Kobylanskyi O. Improving the efficiency of students' independent work during blended learning in technical universities. In: Auer, M. E., Cukierman, U. R., Vendrell Vidal, E., Tovar

Caro, E. (eds) Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. ICL 2023. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 2024. vol 899. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51979-6_21.

4. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М. Трансформація компетентнісного профілю особистості в умовах цифровізації. Трансформація компетентнісного профілю особистості в умовах цифровізації. Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади: збірник мат. Міжнародної науково-практичної конф., присвяч. 70-річчю проф. В. П. Сергієнка (28 жовтня). Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. С. 98-100.

5. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Кобилянська І. М. Формування культури охорони праці майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Матеріали І науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2021): збірник доповідей. Вінниця: ВНТУ. 2021. С. 1083–1085.

6. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Пугач С. С., Шостацька М. О., Кобилянська І. М. Підготовка фахівців із професійної освіти в умовах сучасних трансформацій: теорія та практика: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2025. 354 с.

7. Дембіцька С. В., Сіверт І. І. Вплив штучного інтелекту на еволюцію людських компетенцій. Цифрова трансформація освіти: теоретико-методичні засади : збірник мат. Міжнародної науково-практичної конф., присвяч. 70-річчю проф. В. П. Сергієнка (28 жовтня). Київ : Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. С. 101-102.

8. Дембіцька С., Кобилянська І., Пугач В. Особливості розвитку soft-skills мабутьніх фахівців в умовах дистанційного навчання. Актуальні аспекти розвитку STEAM-освіти в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів ІІ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Кропивницький, 26 квітня 2024 року). Кропивницький : ДонДУВС, 2024. С. 222-224.

9. Дембіцька С., Кобилянський О., Васаженко Н. Вплив інноваційних освітніх технологій на підготовку фахівців в умовах динамічного розвитку ринку праці. *Педагогіка безпеки*. 2024. Том 9, вип. 1. С. 1–7.

10. Дембіцька С. В. Аксиологічний підхід як основа формування працезахоронної компетентності майбутніх фахівців технічних спеціальностей. Матеріали ІV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Суспільство і особистість у сучасному комунікаційному дискурсі» (м. Запоріжжя, 2 листопада 2022 р.); редкол.: В. Л. Погребна, В. В. Кузьмін, Н. В. Островська, Т. О. Бородулькіна та ін. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2022. С. 321-323.

11. Дембіцька С. В. Особливості освітніх інновацій в контексті розвитку цифрового суспільства. Інноваційні трансформації в сучасній освіті: виклики, реалії, стратегії : зб. матер. V Всеукр. відкр. наук.-практ. онлайн-форуму, Київ, 20 вересня 2023 р.; за заг. ред. І. М. Савченко, В. В. Ємець. Київ: Національний центр «Мала академія наук України», 2023. С. 108-110.

12. Дембіцька С. В. Розвиток культури безпеки у здобувачів вищої освіти в умовах надзвичайних ситуацій. Управління та адміністрування в умовах протидії гібридним загрозам національній безпеці: Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 22 листопада 2023 року). Київ: ДУІТ, ХНУРЕ, МНТУ. 2023. С. 791-794.

13. Дембіцька С. В. Формування компетентності фахівців з професійної освіти. *Педагогіка безпеки*. 2021. № 6(1-2). С. 1–6. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2021-6-1-001-006>.

14. Дембіцька С. В., Кобилянська І. М. Розвиток професійної культури майбутніх фахівців технічних спеціальностей: інноваційні підходи та засоби. Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти. Матеріали VIII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. ТНПУ ім. В. Гнатюка, 25-26 квітня 2024 р. С. 59-61.

15. Дембіцька С. В., Кобилянська І. М., Кобилянський О. В. Вдосконалення професійної підготовки фахівців за спеціальністю 015 «Професійна освіта». Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2022)»: збірник доповідей. Вінниця: ВНТУ, 2022. С. 450-451.

16. Дембіцька С.В., Кобилянський О.В. Вдосконалення вищої технічної освіти в умовах сталого розвитку суспільства. Варіативні моделі й технології трансформації професійного розвитку фахівців в умовах відкритої освіти: зб. матер. Всеукр. наук.- практ. інтернет-конф., 23 червня 2022 р.; ред. кол.: Пуховська Л. П., Просіна О. В. та ін. К.: ДЗВО «Ун-т менеджменту освіти», 2022. С. 199-203.

17. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В. Формування самоосвітньої компетентності майбутніх фахівців в контексті інноваційного розвитку вищої освіти. Українські студії в європейському контексті: зб. наук. пр. 2022. № 5. С. 172-176.

18. Дембіцька С. В., Кузьменко О. С., Кобилянський О. В. Інноваційні засоби формування професійної культури майбутніх фахівців технічних спеціальностей. *Педагогіка безпеки*. 2022. № 7(1-2). С. 01–07. <https://doi.org/10.31649/2524-1079-2022-7-1-001-007>.

19. Дембіцька С. В., Кобилянська І. М., Васаженко Н. О. Зміст поняття «культура безпеки» в підготовці майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Матеріали молодіжної науково-практичної інтернет-конференції студентів аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020)»: збірник матеріалів. Вінниця: ВНТУ. 2021. С.389–391.

20. Дембіцька С. В., Кобилянський О. В., Васаженко Н. О. Вплив інноваційних освітніх технологій на підготовку фахівців в умовах динамічного розвитку ринку праці. *Педагогіка безпеки*. 2024. Вип. 9, вип. 1. С. 1–7.

Жмурко Олексій Володимирович – аспірант, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: oleksijmurko47@gmail.com.

Oleksiy V. – postgraduate student, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: oleksijmurko47@gmail.com.