3. Національний університет «Києво-Могилянська академія». *Організація освітнього процесу в умовах воєнного стану : методичні рекомендації.* Київ, 2022. 28 с.

4. Ковальчук Л. О., Семеног О. М. Інноваційні підходи до викладання у закладах вищої освіти в умовах цифрової трансформації. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології.* 2023. № 2. С. 45–53.

УДК 378.147:004.056

МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ОСВІТНІ ПРОГРАМИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ КІБЕРБЕЗПЕКИ

Крайнюк О. В., к.т.н., доцент
Харківський національний автомобільно-догодній університет

У сучасних умовах стрімкої цифровізації, гібридних загроз і трансформаційних процесів, спричинених воєнним станом, система вищої освіти України стоїть перед необхідністю глибокого переосмислення підходів до підготовки фахівців нового покоління. Динамічний розвиток технологій, глобальний дефіцит висококваліфікованих кадрів та постійне оновлення вимог ринку праці вимагають формування гнучких міждисциплінарних компетентностей, що поєднують знання з технічних,

управлінських, правових і соціальних сфер. Саме міждисциплінарні освітні програми стають стратегічним інструментом модернізації вищої освіти, здатним забезпечити підготовку конкурентоспроможного фахівця, який ефективно діє в умовах невизначеності, інноваційного розвитку та цифрових викликів.

Сфера кібербезпеки є показовим прикладом такої інтеграції, адже вона охоплює не лише технічні, а й управлінські, правові, психологічні та поведінкові аспекти. Поєднання цих знань формує у студентів критичне мислення, навички командної взаємодії, управління ризиками та етичну відповідальність [1].

Міждисциплінарні програми також орієнтовані на розвиток практикоорієнтованих умінь, необхідних для розв’язання комплексних завдань, що виходять за межі однієї наукової галузі [2]. Впровадження реальних освітніх кейсів, партнерство з бізнесом і державними інституціями, використання сучасних цифрових платформ, елементів гейміфікації та проєктного навчання сприяють підвищенню мотивації студентів, формуванню їхньої професійної гнучкості й готовності до викликів майбутнього [3, 4].

Для ефективної реалізації міждисциплінарних освітніх програм у сфері кібербезпеки важливо не лише визначити стратегічні орієнтири, а й проаналізувати практичні механізми їх упровадження. З цією метою доцільно узагальнити провідні підходи, інструменти та виклики, які формують сучасний освітній ландшафт у галузі цифрової безпеки. У таблиці 1 наведено порівняльну характеристику основних підходів до міждисциплінарної освіти в кібербезпеці, що відображає їх переваги, потенційні обмеження та напрями подальшого вдосконалення.

Таблиця 1 - Порівняння підходів до міждисциплінарної освіти в кібербезпеці

Підхід/Інструмент	Переваги	Виклики/Обмеження
Інтеграція технічних і гуманітарних дисциплін [5]	Формування цілісної компетентності, критичного мислення	Неоднорідність підготовки викладачів, потреба в оновленні програм
Практико-орієнтоване навчання [3]	Розвиток soft skills, адаптація до ринку праці	Недостатня кількість практичних курсів
Співпраця з індустрією [6]	Відповідність ринку праці, актуалізація знань	Потреба у гнучких партнерствах

Випускники міждисциплінарних програм краще готові до роботи в мультидисциплінарних командах, мають ширший спектр навичок і здатні швидко адаптуватися до нових загроз [7]. Такі програми сприяють формуванню дослідницької культури, гнучкості та інноваційності.

Міждисциплінарність у сучасній системі вищої освіти визначається як ключовий чинник формування нової якості підготовки фахівців. Її сутність полягає в інтеграції знань, методів і технологій із різних наукових сфер для створення єдиного інтелектуального простору, що сприяє розвитку цілісного професійного мислення. Такий підхід дозволяє здобувачам освіти не лише опановувати спеціалізовані дисципліни, а й усвідомлювати взаємозв’язки між технічними, управлінськими та гуманітарними аспектами сучасної діяльності. Міждисциплінарна освіта формує здатність мислити системно, працювати в команді, ефективно комунікувати та швидко адаптуватися до динамічних змін технологічного середовища. Вона є запорукою виховання фахівців нового покоління, спроможних розв’язувати комплексні завдання на перетині різних наукових напрямів.

Яскравим прикладом реалізації такого підходу є освітня програма «Кібербезпека автоматизованих, мехатронних і робототехнічних систем», що впроваджується у Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті. Програма гармонійно поєднує підготовку у

сфері інформаційної безпеки, програмування, мехатроніки, штучного інтелекту, а також управлінських дисциплін і принципів інженерної етики. Такий зміст освіти формує в студентів комплекс компетентностей, необхідних для розроблення, захисту та ефективної експлуатації сучасних автоматизованих і робототехнічних систем. Ця модель навчання відповідає стратегічним пріоритетам розвитку цифрової економіки України та сприяє підготовці універсальних фахівців, здатних до інноваційної, дослідницької й проєктної діяльності у сфері кібербезпеки.

Сучасна система вищої освіти України перебуває у стані глибокої трансформації, що зумовлена необхідністю підготовки фахівців нового типу, а саме творчих, відповідальних, цифрово грамотних і здатних діяти в умовах глобальної невизначеності. Міждисциплінарність у цьому контексті виступає не лише освітньою тенденцією, а стратегічним напрямом модернізації змісту освіти.

Одним із головних викликів є інтеграція навчальних дисциплін у єдину логічну систему, де знання з кібербезпеки, мехатроніки, робототехніки, управління та етики не існують відокремлено, а формують єдину компетентнісну платформу. Такий підхід вимагає оновлення навчальних планів, розроблення практикоорієнтованих кейсів, що відображають реальні виробничі й управлінські ситуації, а також активного залучення студентів до проєктного навчання.

Важливою передумовою успіху є співпраця кафедр та створення освітніх консорціумів, які забезпечують обмін досвідом, спільну розробку навчально-методичних матеріалів і впровадження міждисциплінарних курсів. Не менш значущим є партнерство з бізнесом, яке дозволяє орієнтувати освітній процес на реальні потреби ринку праці, формувати у студентів професійні навички, затребувані сучасною економікою, та забезпечувати умови для їх подальшої інтеграції у виробниче середовище.

Перспективи розвитку міждисциплінарних програм полягають у створенні динамічної освітньої екосистеми, де університет, наука й бізнес діють синхронно, формуючи кадровий потенціал інноваційної, безпечної та стійкої України.

Міждисциплінарні освітні програми виступають ключовим інструментом модернізації підготовки фахівців з кібербезпеки, здатних діяти в умовах постійних технологічних змін та глобальних викликів цифрової епохи. Їх упровадження забезпечує не лише підвищення якості освітнього процесу, а й формування нової культури професійного мислення, орієнтованої на інновації, аналітичність та практичну результативність.

Такі програми створюють підґрунтя для виховання адаптивних, творчих і цифрово грамотних фахівців, які поєднують глибокі технічні знання з управлінськими, комунікативними та етичними компетентностями. Завдяки цьому вища освіта стає дієвим чинником формування кадрового потенціалу, здатного ефективно реагувати на виклики сучасного світу та забезпечувати сталий розвиток безпечного цифрового суспільства.

Література :

1. Hamburg I. Interdisciplinary Cyber Training // *Proceedings of the 2022 20th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*. 2022. P. 1–4. DOI: https://doi.org/10.1109/ithet56107.2022.10031667.

2. Kotukh Y., Lyubchak V., Martynova N., Strakh O., Riabokin M. Establishment of interdisciplinary connections between mathematical disciplines in the context of high-quality professional training of a future cybersecurity specialist. *New Collegium*. 2022. DOI: https://doi.org/10.30837/nc.2022.1-2.85.

3. Pirta-Dreimane R., Brilingaitė A., Roponena E., Parish K., Grabis J., Lugo R., Bonders M. Try to esCAPE from Cybersecurity Incidents! A Technology-Enhanced Educational Approach. *Technology, Knowledge and Learning*. 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/s10758-024-09769-8.

4. Tikanmäki I., Rajamäki J. Research in Education: Case Cybersecurity Project. *European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies*. 2025. DOI: https://doi.org/10.34190/ecrm.24.1.3725.

5. Pirta-Dreimane R., Brilingaitė A., Roponena E., Parish K. Multi-dimensional Cybersecurity Education Design: A Case Study. *Proceedings of the 2022 IEEE International Conference on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Pervasive Intelligence and Computing, Cloud and Big Data Computing, Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCom/CyberSciTech)*. 2022. P. 1–8. DOI: https://doi.org/10.1109/dasc/picom/cbdcom/cy55231.2022.9927931.

6. Musina L., Gilmanov I. Cybersecurity in Education: Training and Practice. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya*. 2024. DOI: https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.07.07.006.

7. Furnell S., Langner G., Tokola T., Andriessen J., Quirchmayr G., Luciano C. Collaborative Cybersecurity Learning: Establishing Educator and Learner Expectations and Requirements. *Lecture Notes in Computer Science*. 2022. P. 46–59. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-08172-9_4.