

УДК 327.7:061

DOI 10.18372/2786-823.1.18141

**Михеєва Тамара** 

доктор філософії в галузі педагогіки,  
старший викладач кафедри педагогіки та психології професійної освіти,  
Національний авіаційний університет,

м. Київ, Україна

[tamaramiheeva86@gmail.com](mailto:tamaramiheeva86@gmail.com)

## **ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ**

***Анотація.** Стаття присвячена дослідженню рівня комунікативних навичок у студентів-майбутніх фахівців з кібербезпеки. Проаналізовано вимоги вітчизняного та міжнародного ринку праці до фахівців з кібербезпеки. На основі теоретичного аналізу виокремлено особистісні якості (Soft Skills), якими повинні володіти майбутні фахівці з кібербезпеки. Представлено результати емпіричного дослідження, що засвідчили ефективність застосування низки педагогічних методів і прийомів. Окреслено перспективи подальших досліджень.*

***Ключові слова:** комунікативні навички, фахівці з кібербезпеки, міжнародний ринок праці, Soft Skills.*

***Annotation.** The article is devoted to the study of the level of communication skills of students-future cybersecurity specialists. The requirements of the domestic and international labor market for cybersecurity specialists are analyzed. On the basis of theoretical analysis, the personal qualities (Soft Skills) that future cybersecurity specialists should possess are highlighted. The results of an empirical study showing the effectiveness of a number of pedagogical methods and techniques are presented. Prospects for further research are outlined.*

*Key words: communication skills, cybersecurity engineers, international labor market, Soft Skills.*

**Вступ.** Фахівці з інформаційної та кібербезпеки повинні не тільки володіти сучасними знаннями, уміннями та навичками, щоб ефективно протидіяти загрозам та забезпечувати надійний кіберзахист, але й також відповідати вимогам міжнародного ринку праці. Зважаючи на це, важливо враховувати виклики сьогодення, що постають перед нами в інформаційному просторі, та відповідним чином корегувати освітні програми, доповнюючи їх актуальними освітніми компонентами.

Згідно офіційної інформації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України [1], наприкінці грудня 2022 року до Реєстру кваліфікацій відомостей щодо професійних стандартів було внесено шість професійних стандартів, а саме: «Розробник систем захисту інформації», «Адміністратор мереж і систем», «Фахівець сфери захисту інформації», «Аналітик з безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем», «Фахівець з питань безпеки (інформаційно-комунікаційні технології)», «Інструктор-методист з інформаційної безпеки та кібербезпеки». Ці стандарти були розроблені в рамках проєкту USAID «Кібербезпека критично важливої інфраструктури України». Упровадження нових стандартів дало можливість закладам вищої освіти вдосконалювати діючі освітні програми та впроваджувати нові спеціалізації. Водночас, роботодавці можуть використовувати їх для оцінки відповідності рівнів знань, умінь та навичок випускників сучасним потребам у сфері кібербезпеки. Крім цього, фахівцями проєкту USAID «Кібербезпека критично важливої інфраструктури України» впродовж 2023 року було розроблено ще 15 нових професійних стандартів, що планують затвердити найближчим часом.

**Мета статті** полягає у теоретичному аналізі вимог міжнародних та вітчизняних компаній до фахівців з кібербезпеки, виокремленні якостей, якими

повинні володіти фахівці з кібербезпеки, щоб бути конкурентноздатними на вітчизняному та міжнародному ринку праці.

**Завдання дослідження** – обґрунтувати ефективність авторських завдань, що спрямовані на формування комунікативних навичок у студентів - майбутніх фахівців з кібербезпеки.

У ході нашого дослідження були використані такі **методи**: науковий аналіз, систематизація, узагальнення, порівняння, спостереження, анкетування.

**Результати дослідження.** Беручи до уваги результати проведеного теоретичного аналізу вимог міжнародних та вітчизняних компаній до фахівців з кібербезпеки та з метою удосконалення освітнього процесу в рамках навчальної дисципліни «Етика ділового спілкування» нами було проведено опитування серед 204 здобувачів освітнього ступеня «Бакалавр» щодо визначення рівня комунікативних навичок.

Результати проведеного опитування подано в таблиці 1.

**Таблиця 1**

**Зведена інформація щодо виявленого початкового рівня  
комунікативних навичок**

**серед здобувачів ОС «Бакалавр» (спеціальність 125 Кібербезпека)**

<i>Рівень</i>	Високий	Середній	Низький
<i>Кількість (осіб)</i>	36	111	57

Таким чином, у 17,64 % опитаних студентів було виявлено високий рівень комунікативних навичок; у 54,41 % – середній рівень; у 27,95 % – низький рівень.

З метою покращення рівня комунікативних навичок у студентів-майбутніх фахівців з кібербезпеки нами було розроблено низку авторських вправ і завдань, які ми впроваджували на практичних заняттях з навчальної дисципліни «Етика ділового спілкування», застосовуючи різні навчальні методи.

Наприклад, метод створення психологічно сприятливої атмосфери застосовувався нами з метою надання студентам можливості виявити власні

творчі здібності; метод проєктів застосовувався для виконання індивідуальних завдань і презентації їх на заняттях з метою формування у студентів креативності, навичок публічних виступів, лаконічного представлення інформації; метод роботи в малих групах застосовувався з метою формування в студентів-майбутніх фахівців з кібербезпеки навичок командної роботи; метод дискусії застосовувався для колективного обговорення можливих виробничих ситуацій та з метою розвитку командної роботи і формування спільних висновків.

**Дискусія.** Часто після успішного захисту кваліфікаційних робіт та завершення навчання в університеті перед випускниками постає проблема щодо невідповідності їх знань, умінь та навичок сучасним вимогам вітчизняного і міжнародного ринку праці. Відтак, одним із важливих завдань сучасних ЗВО є моніторинг вимог міжнародних компаній до кваліфікацій та навичок, якими повинні володіти майбутні ІТ-фахівці з метою удосконалення освітніх програм.

Як зазначають О. Юдін та О. Матвійчук-Юдіна, у США класифікація компетентностей за освітнім стандартом бакалавра (практик) має таку структуру:

- особисті компетентності;
- фундаментальні компетентності;
- академічні компетентності;
- фахові компетентності;
- компетентності робочого місця [2].

Щодо європейського досвіду створення єдиної системи кваліфікацій та компетенцій в ІТ-сфері, то можна виокремити такі макро-компетенції:

- здатність сприймати, узагальнювати та аналізувати інформацію;
- здатність саморозвиватись та самовдосконалюватись;
- здатність включатись в професійне співтовариство;
- здатність розуміти, застосовувати і розвивати математичні знання, основні закони природознавства, знання предметної області (в рамках професійної діяльності) і базові принципи ІКТ;

- здатність розробляти, реалізовувати і координувати процес випуску інформаційних систем, технологій та програмних продуктів [2].

Згідно стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 125 Кібербезпека, перелік компетентностей поділяється на такі:

- інтегральна компетентність (полягає в здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі забезпечення інформаційної безпеки і/або кібербезпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов);

- загальні компетентності;

- фахові компетентності [3].

Необхідно зазначити, що серед переліку результатів навчання першу позицію займає здатність застосовувати знання державної та іноземної мов з метою забезпечення ефективності професійної комунікації, що засвідчує необхідність формування і розвитку в майбутніх фахівців ІТ-сфери комунікативних навичок.

Згідно досліджень LinkedIn, найбільш затребуваними у 2023 році є наступні соціальні навички (Soft Skills):

- 1) управління (Management);
- 2) комунікація (Communication);
- 3) обслуговування клієнтів (Customer Service);
- 4) лідерство (Leadership);
- 5) продажі (Sales);
- 6) управління проектами (Project Management);
- 7) дослідження (Research);
- 8) аналітичні навички (Analytical Skills);
- 9) маркетинг (Marketing);
- 10) командна робота (Teamwork) [4].

Водночас, найбільш затребуваними професійними навичками, згідно проведеного LinkedIn дослідження, є наступні:

- 1) розробка програмного забезпечення (Software Development);
- 2) SQL;
- 3) фінанси (Finance);
- 4) володіння Python (мова програмування), Python (Programming Language);
- 5) Java;
- 6) аналіз даних (Data Analysis);
- 7) JavaScript;
- 8) хмарні обчислення (Cloud Computing);
- 9) операції (Operations);
- 10) управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management (CRM)).

Відтак, більшість із топ-10 найбільш затребуваних роботодавцями професійних навичок – це навички у сфері інформаційних технологій.

У ході нашого дослідження було проаналізовано вимоги вітчизняних та міжнародних компаній щодо наявності у фахівців з кібербезпеки певних особистісних навичок та якостей. Узагальнена інформація представлена у таблиці 2 та таблиці 3.

Підсумовуючи інформацію, представлену в таблицях 2 та 3, можемо виокремити такі особистісні якості (Soft Skills), якими повинні володіти майбутні фахівці з кібербезпеки:

- розвинені комунікативні навички;
- здатність до командної роботи;
- навички вирішення конфліктів;
- аналітичні навички;
- системне мислення;
- креативність;
- здатність адаптуватися до змінних умов
- здатність швидко опрацьовувати значні об'єми інформації та ін.

**Перелік особистісних якостей,  
якими повинні володіти фахівці з кібербезпеки  
згідно вимог вітчизняних компаній \***

<b>Назва компанії</b>	<b>Найменування навичок та особистісних якостей</b>
Хаблейз	- відмінні комунікаційні та міжособистісні навички; - відмінні аналітичні та проблемно-орієнтовані навички; - уважність до деталей; - високий рівень ініціативності та відповідальності.
Група «Ковальська»	- вміння працювати в команді; - комунікативні навички.
SupportYourApp	- почуття гумору; - любов до мистецтва.
Ukrainian Processing Center	- комунікабельність; - здатність і бажання до розвитку і навчання; - відповідальне ставлення до роботи; - цілеспрямованість.
MODUS X	- комунікативні навички; - системне мислення; - орієнтація на результат.
<u>Kyivstar</u>	- вміння працювати в команді; - здатність та бажання вивчати нові технології.
GR8 Tech	- сильні аналітичні навички; - відмінні комунікативні навички; - увага до деталей.
Добробут, ММ	- комунікативні навички; - пунктуальність; - лідерські якості; - вміння працювати в команді.

\* (складено автором) [5; 6]

**Перелік особистісних якостей,  
якими повинні володіти фахівці з кібербезпеки  
згідно вимог міжнародних компаній\***

<b>Назва компанії</b>	<b>Найменування навичок та особистісних якостей</b>
S3/Strategic Staffing Solutions	- здатність до командної роботи; - аналітичні навички; - навички вирішення конфліктів; - здатність працювати в стресових умовах.
US Tech Solutions	- розвинені комунікативні навички (усні та письмові); - інноваційне мислення; - здатність до ефективної роботи в команді; - аналітичні навички; - здатність вирішувати конфлікти; - здатність до самовдосконалення.
MDS (Micro-Data Systems)	- розвинені комунікативні навички; - міжособистісні навички; - здатність адаптуватися до змінних умов.
Request Technology, LLC	- відмінні комунікативні навички; - навички розв'язання конфліктів; - аналітичні навички; - здатність пояснити простими словами складні технічні процеси різним аудиторіям.
OSC Edge	- розвинені комунікативні навички; - здатність лаконічно представити великий обсяг інформації.
CereCore	- аналітичні навички; - навички вирішення проблем; - розвинені комунікативні навички; - здатність швидко опрацьовувати значні об'єми інформації; - навички міжособистісного спілкування.

\* (складено автором) [7]



**Висновки.** У ході дослідження було проаналізовано вимоги міжнародних та вітчизняних компаній до фахівців з кібербезпеки.

Було виокремлено найбільш затребувані особистісні навички (Soft Skills), якими повинні володіти фахівці з кібербезпеки, щоб бути конкурентоздатними на міжнародному ринку праці. З-поміж них: комунікативні, аналітичні навички; креативність; здатність працювати в команді; системне мислення та ін.

З метою удосконалення комунікативних навичок у студентів-майбутніх фахівців з кібербезпеки було розроблено і впроваджено в освітній процес комплекс авторських завдань.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробці авторської методики розвитку комунікативних навичок у студентів-майбутніх фахівців ІТ-сфери.

#### Список використаних джерел

1. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. URL: <https://cip.gov.ua/ua> (дата звернення: 30.10.2023).

2. Юдін, О.К., Юдіна-Матвійчук, О.В. Концепція формування професійних компетентностей фахівців з інформаційних технологій та кібербезпеки. *Наукоємні технології*. 2019. № 3. С. 330–342. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nt\\_2019\\_3\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nt_2019_3_8); [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=Nt\\_2019\\_3\\_8](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Nt_2019_3_8) (дата звернення: 30.10.2023).

3. Стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень галузь знань 12 Інформаційні технології спеціальність 125 Кібербезпека. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2022/Standarty.Vyshchoyi.Osvity/Zatverdzeni.Standarty/01/31/125-Kiberbezpeka-bak.31.01.22.pdf> (дата звернення: 30.10.2023).

4. LinkedIn 2023 Most In-Demand Skills: Learn the Skills Companies Need Most. URL: <https://www.linkedin.com/business/learning/blog/top-skills-and-courses/most-in-demand-skills> (дата звернення: 30.10.2023).

5. Інженер з кібербезпеки. URL: <https://robota.ua/> (дата звернення: 30.10.2023).

6. Інженер з кібербезпеки. URL: <https://www.work.ua/> (дата звернення: 30.10.2023).

7. Cyber Security Engineer Jobs. URL: <https://www.zippia.com/matches/> (дата звернення: 30.10.2023).