

ПЕДАГОГІКА

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/60-4-25>

Олексій САМОЙЛЕНКО,
orcid.org/0000-0002-6374-4168
доктор педагогічних наук,
доцент

*Навчально-наукового інституту інформаційної безпеки та стратегічних комунікацій
(Київ, Україна) alex1mdu@gmail.com*

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Автором в статті проаналізовані поняття цифрової компетентності, інформаційно-комунікаційних компетентностей, розрізнені поняття компетенції та компетентності. В умовах глобальної цифровізації та інформатизації суспільства підготовка сучасного фахівця вимагає формування певних знань, умінь та навичок для ефективної та безпечної соціальної, професійної та освітньої діяльності в цифровому суспільстві. Здобувачі освіти в умовах сьогодення повинні навчитися жити в глобалізованому, оцифрованому, міжкультурному та мінливому суспільстві, яке продукує величезні обсяги інформації. Тому способи та методики викладання відрізняються від тих, що використовувалися раніше. Протягом кількох років ми спостерігаємо перехід від моделі освіти, яка орієнтована на викладання і передачу контенту до методологічної моделі, орієнтованої на набуття компетентностей. Зауважено, що проведення занять за допомогою інтерактивних методів з майбутніми фахівцями з інформаційних технологій дозволяє вирішувати одразу кілька завдань та дає можливість підвищити рівень знань здобувачів освіти. Загалом більшість студентів досить впевнено продемонстрували середній та достатній рівень сформованості базових цифрових компетентностей, що свідчить про корисність та ефективність застосованих методів навчання майбутніх фахівців з інформаційної безпеки.

Для визначення рівня цифрової компетентності здобувачів знань автором було проведено дослідження в Навчально-науковому інституті інформаційної безпеки та стратегічних комунікацій серед здобувачів освіти першого курсу. Всього взяли участь в опитуванні 47 респондентів. Для збору інформації, необхідної для дослідження, використовувалося програмне забезпечення Google Forms. Введення та обробка даних здійснювалися за допомогою програм Microsoft Excel. Застосовувана методика також передбачає, що в контексті представленого дослідження необхідно і вкрай важливо отримати думку студентів/респондентів щодо їхнього бачення рівня сформованості базових цифрових компетентностей.

Ключові слова: компетентності, цифровізація, заклади освіти, базові компетентності, анкетування.

Oleksii SAMOILENKO,
orcid.org/0000-0002-6374-4168
Doctor of Pedagogical Sciences,
Associate Professor

*Educational and Research Institute of Information Security and Strategic Communications
(Kyiv, Ukraine) alex1mdu@gmail.com*

FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE IN FUTURE INFORMATION SECURITY PROFESSIONALS

The author analyzes the concepts of digital competence, information and communication competence, and distinguishes between the concepts of competence and competency. In the context of global digitalization and informatization of society, the training of a modern specialist requires the formation of certain knowledge, skills and abilities for effective and safe social, professional and educational activities in a digital society. In today's environment, students must learn to live in a globalized, digitized, intercultural and changing society that produces huge amounts of information. Therefore, teaching methods and techniques are different from those used in the past. For several years now, we have been witnessing a shift from a model of education that is focused on teaching and content transfer to a methodological model focused on the acquisition of competencies. It has been noted that conducting classes using interactive methods with future information technology specialists allows solving several problems at once and makes it possible to increase the level of knowledge of students. In general, most students quite confidently demonstrated an average and sufficient level of basic digital competencies, which indicates the usefulness and effectiveness of the applied methods of teaching future information security professionals.

To determine the level of digital competence of students, the author conducted a study at the Educational and Research Institute of Information Security and Strategic Communications among first-year students. A total of 47 respondents took part in the survey. Google Forms software was used to collect the information necessary for the study. Data entry and processing were carried out using Microsoft Excel. The methodology used also implies that in the context of the presented study it is necessary and extremely important to obtain the opinion of students/respondents on their vision of the level of formation of basic digital competencies.

Key words: *competencies, digitalization, educational institutions, basic competencies, survey.*

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Сучасний освітній процес, безумовно, має бути спрямований на набуття здобувачами освіти цифрових компетенцій. Цифровий світ диктує нові умови: інформація повинна бути не тільки корисною, але й відповідати сучасним тенденціям. Навички цифрової грамотності сприймаються як розвиток, що має бути невід'ємною частиною програм підвищення кваліфікації (Hauck & Kurek, 2017), і вже зараз має відповідати вимогам майбутніх стейкхолдерів. Тому в умовах інформатизації, широкого використання цифрових сервісів, хмарних ресурсів, в процесі дистанційного чи змішаного навчання володіння цифровими компетентностями у здобувачів знань є необхідною умовою для навчання неперервно та якісно.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз науково-педагогічної літератури та статистичних джерел дав змогу визначити зміст цифрової компетентності здобувача освіти. Науковцями О. Спірним, С. Гайсиною, В. Кудлай, Л. Карташовою, Д. Белшоу, та ін були визначені основні компоненти цифрової компетентності. Проблемою формування та розвитку цифрової компетентності переймались науковці: В. Биков, Л. Гаврілова, О. Гриценчук, Д. Денисов, І. Іванюк, О. Овчарук, Т. Сорочан, та ін. Незважаючи на досить велику кількість праць, автор вважає за необхідне зосередити увагу на більш детальному дослідженні розвитку цифрової компетентності майбутніх фахівців з інформаційної безпеки, адже процес цифровізації освіти є багатоаспектним та потребує ґрунтового дослідження.

Метою статті було систематизувати основні поняття процесу формування цифрових компетентностей у майбутніх фахівців з інформаційної безпеки шляхом об'єктивного оцінювання базових компетентностей. Розроблено методики набуття необхідних базових компетентностей, які ефективно використовуються в освітньому процесі в рамках професійного та особистісного розвитку майбутніх фахівців з інформаційної безпеки. Поставлена мета передбачає таке завдання дослідження: визначити рівень сформованості базових цифрових компетентностей у студентів першого курсу.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Модернізація освіти та умови сьогодення активно

впливають на впровадження цифрових технологій, що зумовлює необхідність формування цифрових навичок як у здобувачів так і у викладачів; грамотного збалансування частки залежності від допоміжних і основних інструментів інформаційного прогресу. За даними HolonIQ (2020), основними навичками у сценаріях навчання 2030 року є здатність приймати рішення та незалежні судження, здатність продукувати ідеї, активне навчання та здатність навчатися впродовж життя.

Поняття «компетенція» розглядається як здатність робити щось задовільно або ефективно в рамках певної галузі. Важливо звернути увагу на суттєву різницю між поняттями «компетенція» і «компетентність», які іноді ставлять тотожними. Компетенція ототожнюється з колом проблемних питань, в яких здобувач обізнаний, а компетентність визначається як результат набуття набору компетенцій і включає особистісні характеристики (ініціативність, креативність, відповідальність та ін.). Компетентність набувається в процесі оволодіння різними компетенціями (Black et al., 2013). Поняття «компетенція» формується з таких понять, як компетентність та адекватність, а поняття «компетентність» – з досвіду, обсягу та кола повноважень, які надалі будуть інтерпретуватися у дослідженні.

В Законі України «Про освіту» термін «компетентність» визначений як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» (Закон України «Про освіту, 2017). Поняття інформаційно-цифрова компетентність входить до складу професійних компетентностей, і визначається як здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності; здатність ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси; здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

В умовах сьогодення цінним стає не той працівник, який колись багато всього вивчив, а той, хто вміє швидко вчитися, ефективно адаптува-

тися до нових умов і знаходити нестандартні конструктивні рішення. Основні складності в роботі над проектами зазвичай створює людський фактор, успіх всього проекту часто залежить від взаєморозуміння в команді, тому потреба у гнучких навичках (soft skills), що не пов'язані із конкретним фахом чи професією (hard skills – «жорсткі навички»), але допомагають високоефективно виконувати роботу, стає ще важливішою. Відтак, гнучкі навички – настільки ж невід'ємна частина професійних компетенцій, як і жорсткі, і є вкрай важливими. Отже, щоб випускники відповідали вимогам ринку праці, сучасна освіта повинна включати в себе і тренування soft skills (Шарова-това, 2022).

В 2019 році Європейським парламентом було визначено вісім ключових компетенцій для навчання протягом життя та цифрові навички, які необхідні дорослим та дітям (рис. 1). Цифрова компетентність є однією з них, і передбачає розуміння цифрових технологій, їх можливостей, впливу та ризиків, знання базового функціонування та використання пристроїв, програмного забезпечення та мереж тощо.

За визначенням Європейської комісії, цифрова компетентність передбачає безпечне, відповідальне та критичне використання цифрових технологій для навчання, роботи та участі в житті суспільства. Вона передбачає не лише базову технічну майстерність, а й розвиток здібностей: переглядати, оцінювати та управляти інформацією;

- спілкуватися та співпрацювати з інформацією;
- спілкуватися та співпрацювати;
- створювати цифровий контент;
- зберігати безпеку;

– вирішувати проблеми як у формальному, так і в неформальному та інформальному контекстах навчання.

За визначенням науковців, цифрова компетентність складається з таких компонентів як: інформаційно-операційний, комунікативний, продуктивно-творчий, практично-діяльнісний та компонент кібербезпеки (В. Кудлай, 2015).

На думку автора, використання інтерактивних цифрових методів навчання є невід'ємною частиною сучасних інноваційних технологій для підвищення цифрових компетентностей майбутніх фахівців. Проведення занять за допомогою інтерактивних методів з майбутніми фахівцями з інформаційних технологій дозволяє вирішувати одразу кілька завдань:

- розвиває комунікативні здібності та навички;
- сприяє встановленню емоційних контактів;
- дозволяє підвищити цифрові компетентності;
- дозволяє підвищити фахові компетентності;
- стимулює роботу в команді та дозволяє прислухатися до думки одногрупників.

Для визначення рівня цифрової компетентності здобувачів знань було проведено дослідження в Навчально-науковому інституті інформаційної безпеки та стратегічних комунікацій серед здобувачів освіти першого курсу. Всього взяли участь в опитуванні 47 респондентів. Для збору інформації, необхідної для дослідження, використовувалося програмне забезпечення Google Forms. Введення та обробка даних здійснювалися за допомогою програм Microsoft Excel. Застосовувана методика також передбачає, що в контексті представленого дослідження необхідно і вкрай важливо отримати думку студентів/респондентів



Рис. 1. 8 цифрових навичок протягом життя (Цифрова компетентність, 2019)

Опитувальник з відповідями респондентів

Питання	1 бал (% респондентів)	2 бали (% респондентів)	3 бали (% респондентів)
Оцініть свої навички роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями	5 респ. 10,6%	33 респ. 70,2%	9 респ. 19,2%
На якому рівні на вашу думку ви володієте важливими базовими компетенціями	4 респ. 8,5%	37 респ. 78,7%	6 респ. 12,8%
Чи достатньо використовувати кейс-метод, дискусію, вебінар, тести, смарт-методи та платформи в процесі дистанційного навчання?	5 респ. 10,6%	39 респ. 82,9%	3 респ. 6,5%
Оцініть Вашу здатність працювати самостійно	6 респ. 12,8%	35 респ. 74,4%	6 респ. 12,8%
Оцініть Вашу здатність працювати в команді	2 респ. 4,3%	30 респ. 63,9%	15 респ. 31,8%
Визнаєте Ви можливість навчання впродовж усього життя як необхідність?	10 респ. 21,3%	25 респ. 53,2%	12 респ. 25,5%
Чи визнаєте Ви взаємозв'язок між набутими компетенціями та інтерактивними методами?	2 респ. 4,3%	33 респ. 70,2%	12 респ. 25,5%
Чи визнаєте Ви змішане та дистанційне навчання найвищим технічним рівнем нової концепції освіти?	7 респ. 8,9 %	27 респ. 56,5%	13 респ. 34,6%

щодо їхнього бачення рівня сформованості базових цифрових компетентностей.

В опитування були внесені питання, які дають змогу оцінити цифрові навички респондентів (табл. 1). Шкала для оцінювання пропонувалась від 1–3 балів, де 1 бал – не маю цифрових базових навичок, потрібна постійна допомога при виконанні певних завдань; 2 бали – маю середній півень цифрових навичок, можу виконувати певні завдання, які пропонуються викладачами; 3 – маю високий рівень цифрових навичок, вмю самостійно розробляти, створювати свої сайти, програми, онлайн-бібліотеки, та ін., можу задовольняти власні запити за допомогою інформаційних технологій.

З опитування можна стверджувати, що в переважній більшості здобувачі знань оцінюють свої цифрові навички на достатньому рівні, хоча є і початковий рівень чи високий. Респонденти позитивно оцінили змішане та дистанційне навчання (в сумі 91,1%), оскільки воно дозволяє раціонально перерозподіляти час у розрізі навчання-роботодозвілля; відносно велика кількість респондентів мала досить високий та середній рівні базових компетентностей (12,8% та 78,7%).

На думку автора для формування цифрової компетентності у молоді, необхідно удосконалювати законодавчу базу щодо підвищення компетентностей здобувачів; проводити семінари, тренінги

та інші заходи в онлайн та оффлайн форматах як у закладах освіти, так і поза ними; упроваджувати навчальні дисципліни чи курси щодо цифрової, у тому числі, інформаційної грамотності; підбирати такі теми рефератів, презентацій, доповідей, курсових чи дипломних робіт, щоб їх не можна було знайти в Інтернеті в один клік; розвивати цифрову грамотність та сертифікацію програм відповідними державними та бізнес установами, що дасть змогу уникнути поширення та вибір неякісних онлайн програм та курсів.

Висновки. Важливим аспектом формування конкурентоспроможності студентів у контексті креативних освітніх стратегій є набуття універсальних навичок та базових цифрових компетентностей. Проведене дослідження дозволило досягти поставленої мети, виконати завдання дослідження та відповісти на поставлені питання. Результати дослідження можуть бути використані в подальших наукових дослідженнях, спрямованих на вдосконалення професійної підготовки студентів. Практичне значення дослідження підтверджується можливістю використання результатів дослідження для професійної підготовки студентів у сфері інформаційної безпеки. Основними обмеженнями дослідження є складність виявлення результатів дослідження через обмежену кількість студентів в зв'язку з кризовими умовами сьогодення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Black J. S., Morrison A. J., Gregersen H. B. *Global explorers: The next generation of leaders*. London: Routledge. 2013. URL: <https://doi.org/10.4324/9780203949665>
2. European Commission. Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning; Official Journal of the European Union; European Commission: Luxembourg, 2019.
3. Hauck M., Kurek M. Digital Literacies in Teacher Preparation. *Language, education and technology, Encyclopedia of language and education*. Cham: Springer International Publishing. 2018. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-02328-1_22
4. HolonIQ. Education in 2030. Five scenarios for the future and talent. 2020. URL: <https://www.holoniq.com/wp-content/uploads/2020/01/HolonIQ-Education-in-2030.pdf>
5. Nargis N., Armelia L. Optimizing EFL learners' communicative competence through a short movie project. *Asian EFL Journal* 2018. 20(5), 201–208. URL: https://www.researchgate.net/publication/325903794_Optimizing_EFL_learners%27_communicative_competence_through_short_movie_project
6. Закон України «Про освіту» від 5.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
7. Кудлай В. О. Цифрова грамотність особистості в контексті розвитку інформаційного суспільства. *Вісник Маріупольського державного університету*. 2015. Вип. 10. С. 97–104.
8. Цифрова трансформація освіти і науки. Матеріали офіційного сайту Міністерства освіти і науки України. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrovatransformaciya-osviti-ta-nauki>
9. Шароватова О., Морозов А. Роль і місце soft skills в системі підготовки майбутніх фахівців з охорони праці. *Охорона праці: освіта і практика проблеми та перспективи розвитку охорони праці*. 2022. URL: <http://repositc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15325/1/%94.pdf>

REFERENCES

1. Black J. S., Morrison A. J., Gregersen H. B. *Global explorers: The next generation of leaders*. London: Routledge. 2013. URL: <https://doi.org/10.4324/9780203949665>
2. European Commission. Proposal for a Council Recommendation on Key Competences for Lifelong Learning; Official Journal of the European Union; European Commission: Luxembourg, 2019.
3. Hauck M., Kurek M. Digital Literacies in Teacher Preparation. *Language, education and technology, Encyclopedia of language and education*. Cham: Springer International Publishing. 2018. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-02328-1_22
4. HolonIQ. Education in 2030. Five scenarios for the future and talent. 2020. URL: <https://www.holoniq.com/wp-content/uploads/2020/01/HolonIQ-Education-in-2030.pdf>
5. Nargis N., Armelia L. Optimizing EFL learners' communicative competence through a short movie project. *Asian EFL Journal*. 2018. 20(5), pp. 201–208. URL: https://www.researchgate.net/publication/325903794_Optimizing_EFL_learners%27_communicative_competence_through_short_movie_project
6. Zakon Ukrainy "Pro osvitu" [The Law of Ukraine "On Education"] vid 5.09.2017 r. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> [in Ukrainian].
7. Kudlai V. O. Tsyfrova hramotnist osobystosti v konteksti rozvytku informatsiinoho suspilstva [Digital literacy of the individual in the context of the development of the information society]. *Visnyk Mariupolskoho derzhavnoho universytetu [Bulletin of Mariupol State University]*. 2015. Vol. 10. pp. 97–104. [in Ukrainian].
8. Tsyfrova transformatsiia osvity i nauky. Materialy ofitsiinoho сайtu Ministerstva osvity i nauky Ukrainy [Digital transformation of education and science. Materials from the official website of the Ministry of Education and Science of Ukraine.]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrovatransformaciya-osviti-ta-nauki>. [in Ukrainian].
9. Sharovatova O., Morozov A. Rol i mistse soft skills v systemi pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv z okhorony pratsi [The role and place of soft skills in the system of training future specialists in labor protection]. *Okhorona pratsi: osvita i praktyka problemy ta perspektyvy rozvytku okhorony pratsi [Labor Protection: Education and Practice Problems and Prospects for the Development of Labor Protection]*. 2022. URL: <http://repositc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/15325/1/%94.pdf> [in Ukrainian].