

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**СУДНІКОВ ЄВГЕН ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

УДК 355.233.2:004(043)

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛЦЕЇСТІВ У ЗАКЛАДАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ  
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ**

011 – «Освітні, педагогічні науки»

01 – «Освіта/Педагогіка»

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання чужих ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ Євген СУДНІКОВ

Наукові керівники: КИВА Владислав Юрійович  
доктор філософії, старший дослідник;  
КАРАКУРКЧИ Ганна Володимирівна  
доктор технічних наук, старший дослідник

КИЇВ – 2025

## АНОТАЦІЯ

Судніков Є. О. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 – «Освітні, педагогічні науки». – Національний університет оборони України, Київ, 2025.

У дисертації досліджено та розв’язано наукове завдання у педагогічній теорії та практиці щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Проаналізовано стан дослідженості проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю на основі системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного та суб’єктного підходів та обґрунтовано сутність і структуру базового поняття *«інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю»* як інформаційно-комунікаційну навченість та здатність використовувати потенціал інформаційно-комунікаційних технологій, опанування яких дозволить ініціювати, планувати, виконувати й рефлексивно оцінювати навчально-пізнавальну та практико-орієнтовану діяльність у цифровому середовищі, відповідно до етичних, правових і безпекових вимог військової освіти.

Обґрунтовано сутнісні характеристики таких компонентів інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю: ціннісно-мотиваційного, який характеризується наявністю у ліцеїстів позитивного ставлення до інформаційно-комунікаційної компетентності і засобів інформаційно-комунікаційних технологій, мотивації до використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у своїй навчальній діяльності,

ціннісних орієнтацій та інтересів як суб'єкта інформаційного суспільства; *інтелектуального*, який характеризується наявністю у ліцеїстів знань, необхідних для успішного використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній та інших сферах діяльності; *інформаційно-технологічного*, який характеризується здатністю ліцеїстів використовувати інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності, спілкуванні та формуванні як суб'єкта інформаційного суспільства; *поведінково-діяльнісного*, який характеризується наявністю у ліцеїстів практичних умінь і навичок, необхідних для ефективного використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій у різних ситуаціях поведінки та діяльності; *суб'єктного*, який характеризується сукупністю особистісних і суб'єктних якостей, що визначає ступінь залученості та активності ліцеїстів у освітньому процесі та становлення його суб'єктом із використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Обґрунтовано та експериментально перевірено *модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю*. Основними блоками моделі інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю є *цільовий* (містить мету та підпорядковані їй основні завдання щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю згідно з провідними положеннями системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного, суб'єктного підходів); *змістовий* (містить положення про компоненти інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів; вимоги до її формування з врахуванням сучасних досягнень у психолого-педагогічній і методичній галузях, інформаційній сфері; сприяє послідовності і безперервності формування системи їх інформаційно-комунікаційних знань); *методичний* (визначає методи, форми та засоби організації навчання, основою блоку є авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у

зкладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю); *діагностувальний* (містить критерії і показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю; рівні її сформованості (низький, задовільний, достатній, високий).

Обґрунтовано та експериментально перевірено *авторську методику та надано методичні рекомендації* щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Основні етапи авторської методики такі: ціннісно-мотиваційний; формувальний; завершальний. Основу її реалізації склав інтегрований курс *«Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів»* відповідно до авторської навчальної план-програми.

Удосконалено *критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю: ціннісно-мотиваційний* (цінності навчальної діяльності із використанням інформаційно-комунікаційних технологій; мотивація до використання інформаційно-комунікаційних технологій); *інтелектуальний* (знання теорії інформаційно-комунікаційних технологій; знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності; знання сучасних апаратно-програмних засобів; оволодіння технологіями розроблення програмних засобів; знання теоретичних основ кібербезпеки у процесі використання інформаційно-комунікаційних технологій); *інформаційно-технологічний* (здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології; здатність до розробки та ефективного застосування сучасних програмних засобів); *поведінково-діяльнісний* (здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення; здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності; співпраця з іншими для досягнення спільної мети, що є важливою умовою продуктивної взаємодії); *суб'єктний* (навчальна суб'єктність у контексті інформаційного суспільства; здатність до рефлексивного самооцінювання як суб'єкта

інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності).

Емпіричні дані педагогічного експерименту дозволяють зробити висновок, що запропоновані модель і авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю є ефективними і можуть бути рекомендовані для впровадження в освітній процес у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**Наукова новизна отриманих результатів дослідження** полягає в тому, що:

– *вперше:*

обґрунтовано та розроблено модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, що охоплює взаємопов'язані, взаємозумовлені та послідовні цільовий, змістовий, методичний та діагностувальний блоки;

обґрунтовано та розроблено авторську методику формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, що здійснено шляхом конкретизації та адаптації її мети, завдань, змісту, форм організації навчання, методів навчання, видів навчальних занять і засобів навчання, які системно, контекстно та послідовно застосовуються та реалізуються на ціннісно-мотиваційному, формувальному та завершальному етапах;

– *удосконалено* критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю: ціннісно-мотиваційний; інтелектуальний; інформаційно-технологічний; поведінково-діяльнісний; суб'єктний;

– *дістало подальшого розвитку* зміст поняття «інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю», що здійснено шляхом конкретизації та доповнення як: *«інформаційно-комунікаційну навченість та здатність використовувати потенціал інформаційно-комунікаційних технологій, опанування яких*

*дозволить ініціювати, планувати, виконувати й рефлексивно оцінювати навчально-пізнавальну та практико-орієнтовану діяльність у цифровому середовищі, відповідно до етичних, правових і безпекових вимог військової освіти».*

**Практичне значення одержаних результатів дослідження** полягає у впровадженні моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та реалізації спеціалізованого інтегрованого курсу «Інформаційно-комунікаційні технології в навчальній діяльності ліцеїстів».

Результати дисертації можуть бути використані в процесі навчання у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційна компетентність; ліцеїсти; учнівська молодь; військова освіта; загальна середня освіта; освітньо-інформаційне середовище; педагогічне моделювання; інформаційні технології; інноваційні технології; кейс-технологія; інформаційно-комунікаційні технології.

## ABSTRACT

*Sudnikov Y.* Formation of information and communication competence of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Dissertation for the degree of Ph.D. with specialization 011 «Educational and pedagogical sciences». – The National Defense University of Ukraine, Kyiv, 2025.

The dissertation investigates and solves a scientific problem in pedagogical theory and practice concerning the formation of information and communication competence (ICC) of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions.

The state of research on the problem of forming ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions was analyzed based on the systemic, informational, competency-based, contextual, and subject approaches. The essence and structure of the basic concept «*Information and communication competence of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions*» was substantiated as an *information-communication proficiency and the ability to utilize the potential of information and communication technologies, the mastery of which allows for initiating, planning, executing, and reflectively evaluating academic-cognitive and practice-oriented activities in the digital environment, in accordance with the ethical, legal, and security requirements of military education.*

The essential *characteristics of the following components of ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions were substantiated: value-motivational component* which characterized by lyceum cadets having a positive attitude towards ICC and information and communication technologies (ICT) tools, motivation to use ICT tools in their academic activities, and value orientations and interests as subjects of the information society; *intellectual component* which characterized by lyceum cadets possessing the knowledge necessary for the successful use of ICT in academic and other spheres of activity; *information-technological component* which characterized by lyceum

cadets' ability to use ICT in academic activities, communication, and self-formation as subjects of the information society; *behavioral-activity component* which characterized by lyceum cadets possessing the practical skills and abilities necessary for the effective use of ICT tools in various situations of behavior and activity; *subjective component* which characterized by a set of personal and subjective qualities that determines the degree of lyceum cadets' involvement and activity in the educational process and their becoming a subject utilizing ICT.

The model and *the author's methodology for forming information and communication competence of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions were substantiated and experimentally verified.* The main blocks of the ICC model for lyceum cadets in specialized military-profile secondary education institutions are: *target block* (contains the goal and the subordinate main tasks for forming lyceum cadets' ICC in specialized military-profile secondary education institutions, according to the leading tenets of the systemic, informational, competency-based, contextual, and subjective approaches); *content block* (contains provisions on the components of lyceum cadets' ICC; requirements for its formation, taking into account modern achievements in the psychological-pedagogical and methodological fields, and the information sphere; it facilitates the consistency and continuity of forming their system of information and communication knowledge); *methodological block* (determines the methods, forms, and tools for organizing education; the block is based on the author's methodology for formation the ICC of lyceum cadets in specialized secondary military education institutions); *diagnostic block* (contains the criteria and indicators for diagnosing the formation of lyceum cadets' ICC in specialized military-profile secondary education institutions; and its levels of formation (low, satisfactory, sufficient, high). *The author's methodology was substantiated and experimentally verified,* and methodological recommendations for forming ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions were provided. The main stages of the author's methodology are: value-motivational; formative; final. The basis for its implementation was the integrated course «*Information and*

*communication technologies in lyceum cadets' academic activities»* aligned with the author's curriculum.

*The criteria and indicators for diagnosing the formation level of information and communication competence of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions were improved: value-motivational (value of academic activity using ICT; motivation to use ICT); intellectual (knowledge of ICT theory; knowledge of technologies necessary during studies and future service activities; knowledge of modern hardware and software tools; mastery of software development technologies; knowledge of the theoretical foundations of cybersecurity in the process of using ICT); information-technological (ability to use ICT; ability to develop and effectively apply modern software tools); behavioral-activity (ability to identify problematic issues and forecast the method for their solution; ability to critically evaluate the effectiveness of each stage of academic activity; cooperation with others to achieve a common goal, which is an important condition for productive interaction); subjective (academic subjectivity in the context of the information society; ability for reflective self-assessment as a subject of the information society within the scope of academic activity).*

The empirical data of the pedagogical experiment allow us to conclude that the proposed model and the author's methodology for the formation of information and communication competence of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions are effective and can be recommended for implementation in the educational process in specialized military-profile secondary education institutions.

**The scientific novelty of the obtained research results** lies in the fact that:

– *for the first time:*

substantiated and developed model for the formation of ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions was substantiated and developed, encompassing the interconnected, interdependent, and sequential target, content, methodological, and diagnostic blocks;

substantiated and developed the author's methodology for forming ICC of

lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions. This was achieved through the concretization and adaptation of its goal, tasks, content, forms of learning organization, teaching methods, types of academic classes, and learning tools, which are applied and implemented systematically, contextually, and sequentially during the value-motivational, formative, and final stages;

– *were improved*: criteria and indicators for diagnosing the formation level of ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions, namely: value-motivational; intellectual; information-technological; behavioral-activity; and subjective;

– the content of the concept «ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions» received *further development*, which was accomplished by concretizing and supplementing it as: «*information-communication proficiency and the ability to utilize the potential of information and communication technologies, the mastery of which allows for initiating, planning, executing, and reflectively evaluating academic-cognitive and practice-oriented activities in the digital environment, in accordance with the ethical, legal, and security requirements of military education*».

**The practical significance of the obtained research results** lies in the implementation of the model for forming ICC of lyceum cadets in military-oriented specialized secondary education institutions and the realization of the specialized integrated course «Information and communication technologies in lyceum cadets' academic activities».

The results of the dissertation can be used in the educational process in specialized military-profile secondary education institutions.

**Keywords:** information and communication competence; lyceum cadets; student youth; military education; general secondary education, educational and information environment; pedagogical modeling; information technologies, innovative technologies, case study method, information and communication technologies.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

*Статті у наукових фахових виданнях України, зокрема, які включені до міжнародних наукометричних баз:*

**1. Судніков Є. О.** Проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. *Військова освіта*. 2023. № 1 (47). С. 290–303. DOI: <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2023-47/290-303>.

**2. Судніков Є. О.** Інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Молодь і ринок*. 2024. № 5 (225). С. 141–149. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.302307>.

**3. Судніков Є. О.** Критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2025. № 75. С. 138–150. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-75-138-149>.

**4. Судніков Є. О.** Результати формувального етапу педагогічного експерименту щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*. 2025. № 3. С. 184–192. DOI: <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-3-184-192>.

**5. Судніков Є. О.** Структурно-функціональна модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Молодь і ринок*. 2025. № 7-8(239-240). С. 165–172. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.340083>.

*Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:*

**6. Судніков Є. О., Крайнов В. О.** Сучасний стан сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Проблеми*

*впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 21 листопада 2022 р.). Київ, 2022. С. 41–42.

**7. Судніков Є. О.** Принципи формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Інформаційні технології в освіті та науці*: мат. III міжнар. наук.-практ. конф. (Мелітополь-Запоріжжя, 25-26 травня 2023 року). Мелітополь-Запоріжжя, 2023. С. 159–162.

**8. Судніков Є. О.** Проблема формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя*: 4й і 5й Міжнародний науково-практичний WEB-форум (Київ-Харків, 23-26 травня 2023 року). Київ-Харків, 2023. С. 137–140.

**9. Судніков Є. О.** Критерії та показники оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі: проблеми та перспективи розвитку*: мат. VII Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Одеса, 16 травня 2025 р.). Одеса, 2025. С. 305–307.

**10. Судніков Є. О.** Результати формувального етапу педагогічного експерименту щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Євроінтеграційні орієнтири інноваційного наукового пошуку молоді України*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (Запоріжжя-Мелітополь, 26-27 червня 2025 року). Запоріжжя-Мелітополь, 2025. С. 231–234.

**11. Судніков Є. О.** Структурно-функціональна модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Актуальні проблеми сучасної науки та освіти*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 29-30 червня 2025 р.). Львів, 2025. С. 47–51.

**12. Судніков Є. О.** Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів: критерії та показники. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 07 листопада 2024 р.). Київ, 2024. С. 106–107.

**13. Кива В. Ю., Судніков Є. О., Кулинич І. І.** Інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 листопада 2023 р.). Київ, 2023. С. 38–40.

**14. Кива В. Ю., Судніков Є. О.** Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю з використанням освітньо-інформаційного середовища. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 28 жовтня 2025 р.). Київ, 2025. С. 40–43.

**15. Судніков Є. О.** Авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю: *Актуальні проблеми розвитку військової науки: шляхи їх вирішення*: мат. наук.-практ. конф. (м. Київ, 09 жовтня 2025 р.). Київ, 2025. С. 140–141.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ .....</b>	<b>16</b>
<b>ВСТУП .....</b>	<b>17</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІЦЕЇСТІВ У ЗАКЛАДАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА .....</b>	<b>27</b>
1.1. Вітчизняний та зарубіжний досвід формування інформаційно- комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю в науковій теорії та практиці ...	27
1.2. Дослідження сутності інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю .....	45
1.3. Аналіз поточного стану сформованості інформаційно- комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.....	69
Висновки до першого розділу .....	86
<b>РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІЦЕЇСТІВ У ЗАКЛАДАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ .....</b>	<b>88</b>
2.1. Загальна методика дослідження щодо формування інформаційно- комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю .....	88
2.2. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.....	93

2.3. Авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю .....	110
2.4. Критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю .....	146
Висновки до другого розділу .....	160
<b>РОЗДІЛ 3. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА СТАТИСТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІЦЕЇСТІВ У ЗАКЛАДАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ .....</b>	<b>162</b>
3.1. Методика експериментального дослідження щодо формування інформаційно-комунікаційної ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.....	162
3.2. Статистичний аналіз та інтерпретація результатів формувального експерименту.....	169
3.3. Методичні рекомендації щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю з використанням освітньо-інформаційного середовища.....	180
Висновки до третього розділу .....	191
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>192</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>195</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>230</b>

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ  
ВИМІРЮВАННЯ, СКОРОЧЕНЬ**

ЗС України	–	Збройні сили України
ЕГ	–	експериментальна група
ІКК	–	інформаційно-комунікаційна компетентність
ІКТ	–	інформаційно-комунікаційні технології
КГ	–	контрольна група
МО	–	міністерство оборони
НАТО	–	Організація Північноатлантичного договору
у тому числі	–	у т.ч.
ШІ	–	штучний інтелект

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку системи освіти в Україні, зокрема шкільної, характеризується інтенсивними трансформаціями, що зумовлені впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій, реформуванням, оновленням змісту освіти, реалізацією стратегічних напрямів державної освітньої політики на основі компетентнісного підходу до навчання, підвищенням рівня забезпечення якості освітніх послуг, інтеграцією в європейський освітній простір, а також адаптацією освітнього процесу до викликів інформаційного суспільства та умов воєнного часу в цілому.

При цьому, вищезазначені процеси актуалізують необхідність консолідації зусиль науковців різних галузей знань, зокрема педагогічної, задля вироблення ефективного, науково обґрунтованого, компетентнісного підходу до педагогічного моделювання організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

У зв'язку з цим, у чинних законодавчих і нормативно-правових актах, зокрема Законах України «Про освіту» [143], «Про повну загальну середню освіту» [144], Державному стандарті базової середньої освіти [140], Державному стандарті профільної середньої освіти [141], Стандарті спеціалізованої освіти військового профілю [142] та Концепції Нової української школи [119], окреслено ключові завдання сучасної освіти, серед яких важливе місце посідає зміна пріоритетів навчання, орієнтованих зокрема на розвиток ключових компетентностей учнів у старшій школі, де навчання є профільним, зокрема ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Слід зазначити, що у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [140] з поміж інших ключових компетентностей окремо підкреслено важливість формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів, зміст якої є інтегративним, відбувається у результаті застосування під час вивчення всіх предметів навчального плану діяльнісного

підходу. До того ж, навчальними програмами обов'язково передбачається внесок кожного навчального предмета у формування інформаційно-комунікаційної компетентності.

Крім того, у контексті профільної освіти військового спрямування, відповідно до законодавчих вимог, передбачається формування у ліцеїстів життєво необхідних знань, умінь і навичок щодо захисту України та дій в умовах надзвичайних ситуацій, розвиток громадянських та соціальних компетентностей ліцеїстів відповідно до їх інтересів і профілю навчання, формування у них цінностей та особистих якостей, що забезпечують розвиток військової культури, академічну доброчесність і готовність до подальшого проходження служби у секторі безпеки та оборони України [142], що може бути значною мірою підсилено інтеграцією засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.

Відтак, окремої уваги, в умовах розвитку системи освіти в Україні та її цифрової трансформації, потребує дослідження проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, що також пов'язано з вимушеним переходом закладів освіти до дистанційної та змішаної форм навчання внаслідок карантинних обмежень та воєнної агресії Російської Федерації проти України, що засвідчило критичну необхідність формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх військовослужбовців різних профілів підготовки, зокрема ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

У зв'язку з цим, важливість формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю зумовлено низкою ключових чинників, а саме:

цифровізацією сучасного військового середовища, оскільки сучасні Збройні Сили дедалі більше використовують ІКТ (системи управління військами, розвідки та управління безпілотними літальними апаратами);

оперативністю і точністю прийняття рішень, адже офіцер, який володіє ІКК, здатен швидше аналізувати великі обсяги інформації, застосовувати цифрові карти, засоби комунікації та аналітики для прийняття рішень у реальному часі;

кіберзагрозою та інформаційною безпекою, що в умовах повномасштабного вторгнення відіграє важливу роль, щоб майбутній офіцер не лише користувався ІКТ, а й розумів принципи інформаційної безпеки, протидії кіберзагрозам, умів захищати інформаційні ресурси;

професійною адаптацією до вимог сучасного війська, яка забезпечується шляхом формування ІКК ліцеїста у закладі спеціалізованої середньої освіти військового профілю, що забезпечує його кращу готовність до навчання у вищих військових навчальних закладах та військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти та подальшій службі в умовах високотехнологічних Збройних Сил.

Варто зазначити, що актуальність підготовки ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, як майбутніх військовослужбовців, є вкрай важливою для держави. Передусім це пов'язано з необхідності формування у них фундаменту особистісних, професійних і моральних якостей, які відповідають сучасним вимогам до військовослужбовців Збройних Сил України. При цьому, у контексті військової агресії проти України основну увагу слід приділити:

національній безпеці та обороноздатності держави, яка включає підготовку мотивованих, дисциплінованих і патріотично налаштованих майбутніх офіцерів;

безперервній військовій освіті, зокрема закладам спеціалізованої середньої освіти військового профілю, такі як військові ліцеї, ліцеї з посиленою військово-фізичною підготовкою, військово-спортивні ліцеї є першою ланкою у системі військової освіти, яка готує молодь до подальшого професійного навчання у вищих військових навчальних закладах та військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти.

При чому, саме заклади спеціалізованої середньої освіти військового профілю є основою формування лідерських та інших важливих якостей, адже майбутній військовослужбовець, з одного боку, має бути компетентним військовим, а з іншого – має сформувавши технологічне лідерство, що пов'язано з високим рівнем здатності до застосування ІКТ військовослужбовцем у бойовій та повсякденній діяльності.

Окрім того, ґрунтовний аналіз наукових публікацій та нормативно-правових документів свідчить, що питання формування (розвитку) ІКК та інших ключових якостей, які необхідні фахівцям, зокрема ліцеїстам закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю, розглядались в контексті впровадження ІКТ в їх начальну (повсякденну) діяльність за такими напрямками, зокрема:

**проблема впровадження інформаційних технологій в освіту** (В. Биков [9, 12, 13, 11, 8], О. Глазунова [30, 31, 32], А. Гуржій [44], М. Жалдак [60], М. Лещенко [96], [97], Н. Морзе [114], М. Шишкіна [187], J. Cecil [210], J. Pablos [214], D. Merino [250], J. Pankin [263], J. Salinas, V. Venito та A. Lizana [274], A. Martin, J. Peirats та I. Gallardo [275], І. Блощинський [17], М. Мартиненко [104], С. Семеріков [152], М. Dickey [215], Н. Lobin [242], О. Буйницька [20], В. Галузинський [29], Р. Гуревич [43], С. Дяченко [54], О. Пехота [134], О. Подзигун [135] та інші);

**формування та розвиток ІКК викладачів** (О. Глазунова [228, 229], М. Жалдак [59], А. Коломієць [78], Н. Морзе [109], С. Семеріков [153], В. Mandernach [248], G. Romeo [271], Н. Staker [278], І. Тимофєєва [174], Г. Федорук [180], D. Schneckenberg та J. Wildt [277], П. Грабовський [38], Г. Дегтярьова [48], А. Кочарян [82], Н. Сороко [159], F. Carrera та J. Coiduras [208], F. Esteve [226]);

**формування ІКК учнів** (С. Горчинський [37], В. Корінець [80], Н. Ковчин [75], М. Козир [76], О. Караман [67], В. Калінін [66], О. Гриценчук [39], Н. Горобченко [36], Л. Галаєвська [28], Т. Бондаренко [19], В. Биков [15], Є. Абросімов [1], В. Кремень [84], М. Крива [85]).

**Наукові питання щодо виокремлення та трактування поняття «ІКК» були розглянуті різними фахівцями:** А. Гуржій [45], О. Кузьмінська [89], Н. Морзе [110, 112, 111, 113], О. Овчарук [124, 121, 120, 122, 125, 127, 262], О. Спірін [161, 160], В. Ягупов [192], А. Ferrari [223], М. Gisbert та F. Esteve [226], I. Gutierrez [231], R. Krumsvik [236], V. Larraz [239], M. Napa, A. Penalva-Velez та Mendioroz [254], Н. Баловсяк [4], О. Барановська [5], В. Биков [15], [14], С. Василенко [114], О. Власій [24], І. Воротникова [25], Л. Гаврілова [27], Б. Грудинін [40], О. Дудка [24], В. Калінін [66], Н. Ковчин [74], О. Кочеткова [83], Т. Лупиніс [100], О. Миронова [106], О. Наливайко [117], Р. Павлюк [130], С. Петренко [133], О. Сисоєва [155], Я. Топольник [27], D. Schneckenberg та J. Wildt [277] та інші.

Отже, проведений аналіз показує відповідні об'єктивно наявні **суперечності між:**

- існуючим рівнем сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та необхідністю імплементації новітніх інформаційно-комунікаційних технологій з метою формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

- потребою у педагогічному моделюванні щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та недостатнім рівнем такого моделювання в сучасних педагогічних реаліях;

- потребою у методичному забезпеченні формуванні інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та недостатнім методичним забезпеченням її формування.

Проте й донині відсутні спеціальні дослідження присвячені формуванню ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, як однієї з ключових компетентностей.

Об'єктивна потреба у формуванні ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, актуальність зазначеної проблеми, недостатня її розробленість і необхідність розв'язання виявлених суперечностей зумовили вибір теми дисертації – **«Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю»**.

**Мета дисертаційної роботи** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити авторську методику формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Відповідно до мети визначено такі наукові завдання:

1. Здійснити теоретичний аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та обґрунтувати її зміст та структуру.

2. Спроекувати модель та розробити авторську методику формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

3. Удосконалити критерії та показники формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

4. Здійснити експериментальну перевірку результативності авторської методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та розробити методичні рекомендації щодо її формування.

**Об'єкт дослідження** – формування інформаційно-комунікаційної компетентності у системі загальної середньої освіти.

**Предмет дослідження** – методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**Гіпотеза дослідження** – формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю буде ефективним за умови впровадження педагогічної моделі та авторської методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**Для досягнення мети та розв'язання завдань дослідження використано такі методи:**

теоретичні: аналіз, узагальнення, систематизація науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з актуальних проблем дослідження, формування базового поняттєво-термінологічного апарату чинних державних стандартів загальної середньої освіти, освітніх програм, підручників і навчальних посібників з метою визначення теоретико-методичних засад дисертаційного дослідження, розробки моделі та методики використання інформаційно-комунікаційних технологій як засобу формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

емпіричні: аналіз й узагальнення сучасного педагогічного досвіду, анкетування, бесіди з учителями, тестування; пряме й опосередковане спостереження за освітнім процесом; педагогічний експеримент, який проведено для визначення ефективності розробленої моделі та авторської методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та експериментальна перевірка ефективності впровадження в практику основних положень дослідження для визначення статистичної значущості отриманих у ході експерименту результатів.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що:

**вперше:**

розроблено модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

розроблено авторську методичку формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

**удосконалено** критерії та показники формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

**дістало подальшого розвитку** змістове наповнення поняття інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**Практичне значення отриманих результатів дослідження** полягає у впровадженні моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та реалізації спеціалізованого інтегрованого курсу «Інформаційно-комунікаційні технології у навчанні ліцеїстів».

Результати дисертації можуть бути використані у процесі навчання у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Тему дисертаційного дослідження затверджено вченою радою Національного університету оборони України (до 2023 р. – Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського) (протокол № 1 від 30 січня 2023 року) та узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології при Національній академії педагогічних наук України (протокол № 1 від 14 березня 2023 року).

Результати дослідження **впроваджено в освітній процес** Київського військового ліцею імені Івана Богуна (акт № 366/2/313 від 26.06.2025 року), Військового ліцею Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного (акт № 366/2/316 від 28.08.2025 року), Військово-морського ліцею імені віце-адмірала Володимира Безкоровайного

(акт № 366/2/314 від 10.07.2025 року), Львівського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою імені Героїв Крут (акт № 366/2/315 від 02.07.2025 року), Одеського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою (акт № 366/2/317 від 14.07.2025 року), **наукову діяльність** Національного університету оборони України (акт № 609/10/281 від 26.09.2023 року).

**Особистий внесок здобувача.** Наведені в дисертації наукові результати є самостійним доробком автора в розв'язанні досліджуваної проблеми. У роботі [169] особистий внесок дисертанта полягає в обґрунтуванні критеріїв і показників діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю; у статті [171] – в обґрунтуванні моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю; у праці [168] – в обґрунтуванні інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. У статті [167] здобувачем досліджено й описано проблемні питання та шляхи їх вирішення в процесі формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. У роботі [170] висвітлено результати формувального етапу педагогічного експерименту, що мав на меті перевірку ефективності моделі та авторської методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати виконаної роботи обговорено і позитивно оцінено на засіданнях наукового центру дистанційного навчання Національного університету оборони України (упродовж 2022-2025 рр.) та доповідалися на таких наукових конференціях, семінарах і форумах:

– *міжнародних*: «Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення» (м. Київ, 21 листопада 2022 року); «Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя» (м. Київ-Харків, 23-26 травня 2023 року); «Євроінтеграційні орієнтири інноваційного

наукового пошуку молоді України» (м. Запоріжжя-Мелітополь, 26-27 червня 2025 року); «І Актуальні проблеми сучасної науки та освіти» (м. Львів, 29-30 червня 2025 року); «Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення» (м. Київ, 20 листопада 2023 року); «Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення» (м. Київ, 07 листопада 2024 року); «Сектор безпеки і оборони на захисті національних інтересів: актуальні проблеми та завдання в умовах воєнного стану» (м. Хмельницький, 20 листопада 2025 року); Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення» (м. Київ, 28 жовтня 2025 року);

– *всеукраїнських*: «Інформаційні технології в освіті та науці» (м. Мелітополь-Запоріжжя, 29-30 березня 2023 року); «Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі: проблеми та перспективи розвитку» (м. Одеса, 16 травня 2025 року); «Актуальні проблеми розвитку військової науки: шляхи їх вирішення» (м. Київ, 09 жовтня 2025 року).

**Публікації.** Зміст та основні результати дисертаційного дослідження відображено в 15 публікаціях, серед яких:

– 5 статей у наукових фахових періодичних педагогічних виданнях України (з них 5 – одноосібних);

– 10 у збірниках тез доповідей на наукових конференціях, семінарах і форумах України.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (293 найменувань, із них 84 – закордонних), 8 додатків на 54 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 284 сторінки, основний текст – 179 сторінок. Робота проілюстрована 29 таблицями, 15 рисунками та 2 формулами.

# РОЗДІЛ 1

## ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІЦЕЇСТІВ У ЗАКЛАДАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

### 1.1. Вітчизняний та зарубіжний досвід формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю в науковій теорії та практиці

Історично дидактичні принципи постали як узагальнення емпіричного досвіду навчання, тоді як принципи освіти сформувалися як нормативна відповідь на суспільне замовлення. Одними з перших були окреслені принципи наочності та міцності засвоєння, а провідною освітньою засадою тривалий час залишався принцип підготовки до життя. Подальша індустріалізація та стрімкий розвиток науки зумовили різке розширення обсягу знань і практичних умінь, які належало передати наступним поколінням. Масифікація освіти, у свою чергу, поставила вимогу її постійного вдосконалення відповідно до потреб суспільства й створила умови для інтенсивного розгортання педагогічної думки та розроблення цілісної системи принципів положень, що визначають зміст, методи та організацію навчання. У законодавчому полі України ці орієнтири конкретизовано в Законі України «Про освіту», де серед складових мети освіти визначено «всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її ... розумових ... здібностей, ... забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями». Для загальної середньої освіти додатково підкреслено необхідність забезпечення «професійного самовизначення, ... засвоєння визначеного суспільними ... потребами обсягу знань про природу ... і виробництво». Базовими принципами освіти в Україні задекларовано її науковий характер, інтеграцію з наукою і виробництвом, а також єдність і

наступність освітньої системи [143].

Стосовно загальної середньої освіти вказується, що вона повинна також забезпечувати «професійне самовизначення, ... засвоєння визначеного суспільними ... потребами обсягу знань про природу ... і виробництво». Основними принципами освіти в Україні є її науковий характер, інтеграція з наукою і виробництвом, єдність і наступність системи освіти.

На сучасному етапі розвитку системи освіти України, зокрема загальної середньої освіти, спостерігається активна трансформація, зумовлена низкою чинників. Серед них – реформування та оновлення змісту освіти, інтеграція інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес, реалізація стратегічних засад державної освітньої політики, що ґрунтується на компетентнісному підході до навчання, а також прагнення до забезпечення високої якості освітніх послуг. Важливим аспектом є також інтеграція у європейський освітній простір та взаємо сумісництво з країнами членами НАТО і адаптація освітнього процесу до викликів інформаційного суспільства та умов воєнного часу.

Нині безпекове середовище в Україні та країнах членах НАТО вже офіційно описане як таке, що швидко змінюється під впливом технологій і спільних операцій у різних середовищах бою. Для майбутніх офіцерів НАТО задають вектор вимоги рамок: NATO Warfighting Capstone Concept [260], яка була затверджена в 2021 році – «північна зірка» розвитку воєнних спроможностей до 2040 року – та Стратегічна концепція НАТО 2022, у якій підтверджено, що нові та руйнівні технології (EDTs) змінюють характер конфлікту. Ці документи регламентують вимоги до майбутніх офіцерів такі як: лідерство, ІКК-грамотність, етика й адаптивність. Саме ці компетентності, які доцільно формувати вже на рівні старшої школи або ліцею [218].

В країнах членах НАТО вибудовано цілісну архітектуру освіти й тренувань, якою керує Allied Command Transformation [256]. Вони відповідають за розробку політик і стандартів, за доступ до платформ дистанційного навчання (Joint Advanced Distributed Learning (JADL)) [234]

і мережі центрів передового досвіду. Також, для країн-партнерів діє програма Defence Education Enhancement Programme (DEEP) [259], що допомагає реформувати військову освіту, у т.ч. через DEEP eAcademy та тематичні курси (наприклад, з кібербезпеки). Це створює «м'яку сумісність» програм і наближує майбутніх офіцерів країн партнерів до практик НАТО. Українські вищі військові навчальні заклади (ВВНЗ) також співпрацюють з іншими країнами в рамках програми DEEP, в рамках співпраці відбувається обмін досвідом та підвищення кваліфікації викладачів та військовослужбовців, а також участь представників України різних наукових проєктах та міжнародних заходах [257].

При цьому, більшість зарубіжних систем мають шкільні або довузівські траєкторії, що формують лідерство, дисципліну, громадянські чесноти й базові військові навички – без обов'язкового контракту на службу, але з очевидною користю для подальшого вступу у військові навчальні заклади.

Відтак, продовжуючи тему навчання та підготовки військових ліцеїстів або учнів як майбутніх військових офіцерів у країнах НАТО, варто звернути увагу на приклади навчання та підготовки їх у провідних країнах світу.

*Велика Британія.* У Великій Британії більш ніж у 500-та школах діє програма Combined Cadet Force (CCF) [200], яка розвиває відповідальність, лідерство, самодисципліну.

Army Section (CCF(A)) [281] – це програма підготовки сухопутних військ яка побудована на прогресивному силабусі (навчальній програмі) (Army Proficiency Certificate / Army Cadet Syllabus (ACS)) з поетапним зростанням складності. Ключові модулі: стройова, вишкіл (drill & turnout), військові знання та навички (military knowledge, skill at arms), стрільба (shooting), польова підготовка (fieldcraft), навігація, тактична медицина (navigation/map & compass, first aid, method of instruction) [201].

RAF Section (CCF(RAF)) [284] – це програма підготовки авіації, яка включає історію та структуру RAFAC/RAF (королівської авіації), топографію, радіозв'язок, основи польотних операцій, експедиційні навички. Також

включені програми підготовки та навчання із спеціалізаціями (авіація/польоти й планеризм, кібербезпека та зв'язок, перша допомога, лідерство, вогнева підготовка).

Royal Navy / Royal Marines Sections (CCF(RN/RM)) [273] – це програма підготовки військово-морських сил в якій акцент зроблено на afloat-активності (вітрильництво/моторні човни), лідерство, морська справа і навігація, також часто проводяться курси з національної сертифікації у водній підготовці. RM-секції додають польову/марш-кидки/стрілецьку підготовку у морському середовищі, інколи частина зборів проходить на базах військово-морських сил (Dartmouth/Portsmouth тощо) [204].

Аналіз досвіду підготовки учнів у Великій Британії свідчить про низку перспективних напрямів, які можуть стати основою для оновлення змісту, форм і методів підготовки в українських закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. На нашу думку основними напрямками є:

лідерство, самодисципліна, командність – задекларовані цілі всіх програми;

відповідність сучасним вимогам, наприклад, програма підготовки для авіації активно інтегрує кібербезпеку та зв'язок, а сухопутні війська – польову та навігаційну підготовку. Разом це формує ключові базові компетентності для майбутніх військовослужбовців.

Проте, існує і ряд проблемних питань, які потребують уваги. По-перше, це фінансування підготовки та навчання, державні інституції наразі не фінансують цей напрям і частина шкіл покриває більшу долю витрат самотужки. Другим проблемним питанням є кадровий дефіцит викладачів. Аналіз свідчить що більшість викладачів працюють як волонтери.

*Сполучені Штати Америки (США).* У США функціонують численні заклади для учнів середніх шкіл, які надають учням можливість отримати базову військову підготовку та розвивати дисципліну. Вони поєднують традиційну освіту з військовою підготовкою та розвитком лідерських навичок.

Програму Junior Reserve Officers' Training Corps (JROTC) прямо визначає Кодекс США, її мета – формувати цінності громадянства, служіння суспільству, особистої відповідальності та досягнення. Програма включає чотирирічний курс з кібербезпеки, що охоплює основи програмування, цифрову грамотність та захист інформації. Офіційна місія всього періоду підготовки: «To Motivate Young People to be Better Citizens» (Мотивувати учнівську молодь бути кращими громадянами). JROTC для старшокласників поєднує військову підготовку з розвитком лідерських якостей та цифрових навичок, випускники школи не зобов'язуються продовжувати військову службу. Інструкторами здебільшого є відставні офіцери й сержанти, що в свою чергу підвищує практичність і дисципліну навчання [235].

Структура курсу Leadership Education and Training (LET1–LET4) побудована за чотирма рівнями з рекомендованими аудиторними й лабораторними годинами та чіткими результатами:

LET-1 «Emerging Leader»: традиції JROTC, особистісний розвиток, командна робота (введення до навчання), прийняття рішень;

LET-2 «Developing Leader»: лідерство, комунікація (усна/письмова), етика, перша допомога як окремий модуль;

LET-3 «Supervising Leader»: планування кар'єри (портфоліо), взводний drill, розширені ролі у штабі батальйону;

LET-4 «Managing Leader»: наставництво молодших кадетів, управління проєктами.

У типовій програмі курсу закладено приблизно 230-270 аудиторних годин на рік та лабораторні (формалізовані «Leadership Labs»). Випускний рік включає участь у «Групі реагування на надзвичайні ситуації в громаді» (Community Emergency Response Team): готовність до надзвичайних ситуацій, пожежна безпека, базова домедична допомога, рятувальні роботи, психологія катастроф, моделювання інциденту.

За даними проведеного аналізу чотирирічна участь в програмі JROTC в учнів зростає зацікавленість, підвищується рівень випускників шкіл, зменшуються показниками відрахувань порівняно з іншими учнями.

Серед недоліків цієї програми нами було виявлено, що навчальне навантаження на учнів дуже велике, тому що підготовка відбувається в позаурочний час, а також кадрове питання, бо системі бракує інструкторів.

*Франція.* Міністерство збройних сил Франції має мережу з шести військових ліцеїв по країні. Чотири з них належать Сухопутним військам (Autun [152], Aix-en-Provence [243], Saint-Cyr-l'École [245], Nîmes [265]), один – Військово-повітряним і космічним силам (École des pupilles de l'air et de l'espace [220], ЕРАЕ, м. Гренобль), один – Військово-морським силам (Lycée naval [246], м. Брест). Вони працюють як інтернатні заклади та поєднують навчання за національним шкільним стандартом із військово-спортивним вихованням і підготовкою до вступу у ВВНЗ [247].

Військові ліцеї дають загальну й технологічну середню освіту за державними програмами, навчання проходить переважно в режимі інтернату. Наприклад в Lycée militaire d'Autun щороку навчається близько 800 учнів у форматі інтернату. Навчання відповідає національним програмам Міністерства освіти (загальний або технологічний напрям до французького бакалаврату), заняття проводять учителі, які відряджені з загальнонаціональної освіти, а військові забезпечують організаційний-виховний процес.

*Польща.* Oddziały Przygotowania Wojskowego (OPW) (Відділення військової підготовки) – це державна, стандартизована програма «військової освітньої траєкторії» у звичайних ліцеях і технікумах. Зміст і організацію навчання встановлює розпорядження Міністра оборони. Ця програма визначає: зміст програми, мінімальні години (теорія/практика), місця проведення (школа та «патронатна» військова частина), табір, чисельність та вимоги безпеки [219].

Обов'язковий мінімум програми – 230 год (53 теорії + 177 практики) за 3 роки «основного навчання» + 50 год практики під час табору. Заняття відбуваються і в школі, і у військовій частині. Максимальна чисельність відділення – 30 учнів.

Орієнтовна структура підготовки за напрямками:

військове виховання (право, стройова підготовка, знання про збройні сили, дисципліна) – 22 год;

бойова підготовка (тактика, стрілецька підготовка, розвідка, інженерно-саперна підготовка, зв'язок, топографія, охорона об'єктів, фізична підготовка, домедична допомога) – 144 год;

логістична підготовка (будова/експлуатація озброєння, забезпечення, екологія, пожежна безпека) – 10 год.

Основними перевагами цієї програми підготовки є реальна взаємодія зі Збройними силами та практичні заняття у реальних військових частинах, а також табір, який проходить на полігонах і формує навички роботи з інструкторами та сучасним спорядженням, що критично важливо для професійної орієнтації. Програма підготовки здійснюється за фінансової підтримки держави. Дотації покривають уніформу кожному учневі, спеціалізоване шкільне спорядження і логістику (транспорт на практику/табір).

Із недоліків, на нашу думку, ми виділяємо що частка тих, хто зрештою вступає на службу, не тотальна (приблизно 5%) попри сильний профорієнтаційний ефект та навчальне навантаження та логістика яка значно збільшуються в порівнянні з іншими учнями.

Проте, в Україні після 2014 року та повномасштабного вторгнення 2022 року держава системно вибудовує контур «всеосяжної оборони» та національної стійкості, де освіта учнівської молоді та молоді військового профілю є одним із базових елементів кадрового відтворення офіцерського корпусу та ширшої безпекової екосистеми, що відображено у Стратегії воєнної безпеки України, яка закріплює підхід «стримування-стійкість-взаємодія» та

євроатлантичну інтеграцію як орієнтир, зокрема – сумісність підготовки кадрів за стандартами НАТО, [145] зупинимось на процесі підготовки та навчання ліцеїстів в Україні.

Станом на 2025 року МО України декларує розширення мережі військових ліцеїв «щонайменше по одному в кожному регіоні» як відповідь на суспільний запит та потреби сектору оборони [105]. Варто зазначити, що метою профільної, зокрема спеціалізованої середньої освіти військового профілю в Україні є засвоєння освітньої програми з військової підготовки з метою набуття комплексу професійних компетентностей, формування та розвитку індивідуальних здібностей ліцеїстів і поглибленого оволодіння військовою спеціалізацією, а також забезпечення поглибленої допрофесійної підготовки військового спрямування, необхідної для подальшого вступу і навчання ліцеїстів у вищих військових навчальних закладах, військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти, закладах фахової передвищої військової освіти. Реалізація визначеної мети забезпечується запровадженням компетентнісного підходу в освітній процес ліцеїв з урахуванням ключових компетентностей як результату навчання [142].

У зв'язку з цим, у чинних законодавчих і нормативно-правових актах, зокрема Законах України «Про освіту» [143], «Про повну загальну середню освіту» [144], Державному стандарті базової середньої освіти [140], Державному стандарті профільної середньої освіти [141], Стандарті спеціалізованої освіти військового профілю [Помилка! Джерело посилання не знайдено.] та Концепції Нової української школи [119], окреслено ключові завдання сучасної освіти, серед яких важливе місце посідає зміна пріоритетів навчання, орієнтованих зокрема на розвиток ключових компетентностей учнів у старшій школі, де навчання є профільним, зокрема ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Крім того, у контексті профільної освіти військового спрямування, відповідно до законодавчих вимог, передбачається формування в ліцеїстів життєво необхідних знань, умінь і навичок щодо захисту України та дій

в умовах надзвичайних ситуацій, розвиток громадянських та соціальних компетентностей ліцеїстів відповідно до їх інтересів і профілю навчання, формування у них цінностей та особистих якостей, що забезпечують розвиток військової культури, академічну доброчесність і готовність до подальшого проходження служби у секторі безпеки і оборони України, а також випускник має поєднувати результати повної загальної середньої освіти з набуттям військово-професійних компетентностей, необхідних для подальшого навчання у ВВНЗ та служби на молодшому офіцерському рівні. Це включає лідерство, командну роботу, стресостійкість, цифрову та комунікаційну компетентності, базову тактичну грамотність і культуру безпеки [138], що може бути значною мірою підсилено інтеграцією засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.

Разом з цим, тривала війна в Україні та перехід до стандартів НАТО роблять ІКК майбутніх військовослужбовців (військових ліцеїстів) ключовою умовою оперативної переваги – від базового (шкільного) рівня до оперативного. Це закріплено в новій Стратегічній концепції НАТО-2022, Концепція ведення бойових дій (Warfighting Capstone Concept (NWCC)) та пакеті документів цифрової трансформації (AI, Data, Digital Transformation Implementation Strategy), що ставлять у центр операції, керування даними, взаємо сумісність та кіберстійкість [258].

Для ЗС України це не лише питання сумісності з Альянсом, а й емпірична реальність, як приклад, впровадження цифрової бойової екосистеми DELTA на всіх рівнях управління боєм та посилення вимог до англійської взаємо сумісності для військовослужбовців [282].

Крім того, аналіз нормативних документів країн членів НАТО та країн партнерів дає підстави стверджувати що «тренд» формування (розвитку) ІКК ліцеїстів або учнів як майбутніх військових офіцерів – це зміщення підготовки «вниз» до старшої школи через обов'язкові інтегровані курси, державні ІКК-стандарти, кіберолімпіади та програми.

Втім, на нашу думку, існує ряд застережень або проблемних питань під час формування та розвитку ІКК, які варто проаналізувати та врахувати.

Наприклад, у Великій Британії щорічне урядове дослідження підтверджує високу частку інцидентів серед закладів освіти пов'язаних з інфраструктурною нерівністю та кіберстійкістю шкіл. Для майбутніх офіцерів це означає навчання у середовищі, яке саме є мішенню – і потребує практик кіберстійкості вже на шкільному етапі. Це гальмує взаємо сумісність у мережево-центричних операціях НАТО [213].

Також, кадровий дефіцит цифрових навичок у вчителів. Попри наявність європейської рамки DigCompEdu [216] і національних адаптацій в різних європейських країнах мають місце випадки коли педагоги потребують додаткового розвитку цифрової компетентності, також швидкий прогрес ШІ лише посилює цей розрив. Отже, ІКК для учнів часто впирається у спроможність учителя.

В свою чергу, в Україні існує небезпека навчання під час війни, яка зумовлена повітряними тривогами, що зірвали в середньому кожен п'ятий урок у 2024-25 н.р., а у прифронтових регіонах – понад половину занять [276]. Паралельно зберігається психоемоційне навантаження на учнів і вчителів, зростає потреба у шкільних укриттях, генераторах, гігієні даних (онлайн-уроки/платформи).

Також, існує проблема з матеріально-технічною базою навчальних закладів та їх стандартизацією. Також, на нашу думку, існує ризик у тому, що шкільні курси не встигають за темпом цифровізації війни.

Очевидно, що ІКК – це не лише «вміння користуватися комп'ютером». Для майбутнього офіцера це базові практики безпеки, робота з даними та інформацією, кібергігієна, цифрова комунікація, моделювання ситуацій, виконання процедур. Відповідно шкільні системи НАТО й України поступово «налаштовують» уроки, гуртки та інтегровані курси під ці вимоги (кіберзахист, симулятори, робототехніка, освітньо-інформаційні середовища тощо).

Відтак, у Великій Британії у 2025 р. центральне відомство оновило настанови для шкіл і коледжів щодо мереж, доступу, фільтрації/моніторингу, резервного копіювання, багатофакторної автентифікації та ін. Документ ставить орієнтир: до 2030 року всі заклади мають досягти шести базових стандартів (широкосмуговий інтернет, належна фільтрація, безпечні акаунти тощо). Також відкрито консультацію про подолання «цифрового розриву». Це створює безпечні умови для формування ІКК учнів у школі [230].

У Королівських авіаційних кадетів навчальна програма містить радіозв'язок, супутниковий і дата-зв'язок, «кібербезпека та комунікації» із системою рівневих значків, а також проєктні роботи з тем у галузі кібертехнологій. Це дає старшокласникам ранній досвід цифрових процедур і командної роботи [266]. У 2025 р. на авіабазі Кософорд проведено тритижневі інтенсиви: «що таке кібер», типи загроз, оборонні й наступальні техніки, практикуми в онлайн-«лабораторіях», завершення – присвоєння відзнак. [267].

Крім того, у США через популярні змагання «Кіберпатріоти» (CyberPatriot) і модулі JROTC, що вже в школі знайомлять із протоколами, етикою, мережевими основами та локальні програми готують до початкових сертифікацій. Наприклад програма CyberPatriot це найбільше в країні шкільне змагання з кібероборони: команди захищають віртуальні системи, отримують бали, проходять відбір до фіналу. Для майбутніх курсантів це можливість отримати практичні навички [285]. В свою чергу, армійська лінія JROTC впроваджує кібермодулі на базі CYBER.ORG [203] (усвідомлення ризиків, апаратне/мережі, етика, доступи, принцип найменших привілеїв), з можливістю заходити на безкоштовний навчальний кібер-полігон. Окремі підрозділи запускають чотирирічні кіберкурси та пілотні проєкти з підготовкою до сертифікації.

Варто також зазначити, що в Естонії ІКК – ключова у шкільному навчальному плані. Національні навчальні плани визначають ІКК як одну з восьми ключових: пошук і оцінка інформації, створення контенту, безпека, співпраця у цифрових середовищах. Це закріплено в офіційних документах

і роз'ясненнях [221]. Багаторічна програма ProgeTiiger, яка направлена на дітей від дитячого садка до старшої школи забезпечує доступ до занять із програмування, робототехніки та 3D-технологій, що поступово готує учнів до складніших завдань (у т.ч. проєктів з симуляторами). У 2025 році запускаються пілотні проєкти з доступом до сучасних інструментів ШІ для старшокласників та тренінги з цифрової етики для педагогів. Це підсилює критичне мислення й роботу з даними [224].

У сучасних вітчизняних дослідженнях шкільна ІКК охоплює:

- пошук/оцінювання інформації та створення цифрового контенту;
- безпечну поведінку онлайн і кібергігієну;
- співпрацю і навчання в цифрових середовищах;
- прикладні навички (робота з освітньо-інформаційними середовищами (LMS), тестування, симулятори, дані).

При цьому, ці компоненти підсилюються через державні платформи (ВШО (Всеукраїнська школа онлайн), Мрія, Дія.Освіта), що забезпечують доступ до контенту, інструментів і вимірювання (тести) на національному рівні.

Портал Дія.Освіта [129] пропонує масив «освітніх серіалів», мікрокурсів і симуляторів, а також національні тести «Цифрограм» (включно з версіями для вчителів) і «Кіберграм» - інструменти для самодіагностики й сертифікації рівня цифрових умінь. Окремий розділ – «Дослідження цифрових навичок українців» (2019, 2021, 2023), що дозволяє відстежувати динаміку на рівні країни. Наявність стандартизованих тестів і хвильових вимірювань дозволяє школам і громадам зіставляти власні результати з національними трендами (наприклад, частка користувачів нижче базового рівня у 2019 р., зміни у 2021-2023 рр.). Це створює базу для evidence-based управлінських рішень у школі (цільові модулі з безпеки, медіаграмотності тощо).

«Мрія» – це платформа даних про участь і результати: регулярне використання освітньо-інформаційного середовища (завдання, тести, журнал) підвищує ІКК учнів (планування, дедлайни, електронна взаємодія) і підтримує

цифрову грамотність батьків (доступ до прогресу, комунікація). Масштаб впровадження дозволяє оцінювати вплив на навчання (квазіекспериментально: «школи з Мрією» та «без») [116].

Всеукраїнська школа онлайн безоплатна платформа з більш ніж 4500 уроками, тестами, конспектами для 5-11 класів. У 2025 році зареєстровано 1 000 000 користувачів (при тому що у 2022-2023 рр. частина учнів працювала без реєстрації). Функціонує як освітньо-інформаційне середовище і як самоосвітній репозиторій (надолуження пропущених тем, підготовка) [26].

У свою чергу, Європейський Союз запровадив рамкові підходи до цифрової грамотності: DigComp (для громадян) та DigCompEdu (для педагогічних працівників). У низці держав – зокрема в Іспанії, Естонії та Німеччині – ці рамки слугують концептуальною основою оновлення навчальних програм і водночас виступають індикативними моделями для оцінювання рівня інформаційно-цифрової компетентності учнів і вчителів. [209], [268].

Фінляндія, яка стабільно демонструє високі результати в міжнародних освітніх вимірюваннях, інституціоналізувала міжпредметну інтеграцію ІКК у всі галузі загальної освіти. Засади програмування, цифрової безпеки та опрацювання даних запроваджуються від початкової школи як наскрізні результати навчання й цілеспрямовано формуються протягом усього освітнього циклу [205], [255].

Естонія, яка посідає провідні позиції у сфері цифрових трансформацій у східноєвропейському регіоні. Держава реалізує національну програму цифрової освіти eKool, що інтегрує електронні журнали/щоденники, платформи дистанційного навчання та сервіси зворотного зв'язку між закладами загальної середньої освіти, педагогами, здобувачами освіти й батьками, забезпечуючи безперервність комунікації та управління освітнім процесом у цифровому середовищі. Від 2012 року впроваджується програма ProgeTiger, спрямована на розвиток технологічної грамотності як учнівської молоді, так і педагогічних працівників, у межах цієї ініціативи

організуються курси з програмування, робототехніки та «цифрових хобі», а також функціонують гуртки для дітей, починаючи з дошкільної освіти. Особливий акцент робиться на підвищенні цифрової компетентності вчителів як ключовій умові результативної інтеграції ІКТ у навчально-виховний процес [217], [221].

Канада та США послідовно впроваджують підхід STEM/STEAM, у межах якого ІКК інтегрується в міждисциплінарні контексти природничих наук, техніки, інженерії, мистецтва та математики. Стрижневим компонентом таких програм виступає проєктно орієнтоване навчання із системним використанням цифрових інструментів, робототехнічних платформ і засобів візуального програмування, що сприяє формуванню обчислювального мислення, дизайну рішень та перенесенню знань у практичні ситуації [225].

Зарубіжна практика переконливо свідчить, що результативне формування ІКК забезпечується за наявності узгодженої державної цифрової освітньої політики, оновлених навчальних програм, у яких ІКК інтегровано в усі освітні галузі, розвиненої цифрової інфраструктури та гарантованого доступу до якісного навчального контенту, системної підготовки педагогічних кадрів і безперервного професійного розвитку у сфері ІКТ, широкого впровадження проєктного й особистісно орієнтованого навчання із залученням цифрових засобів, а також цілеспрямованого формування навичок критичного мислення, медіаграмотності й безпечної поведінки в інформаційному середовищі.

Найефективнішими виявляються комбіновані стратегії формування (розвитку) ІКК та кіберстійкості інтегровані у обов'язкові навчальні плани і підсилені військовим кібер-траєкторіями, а також орієнтацією на застосування ІІІ, що разом супроводжується регулярним вимірюванням компетентностей.

Саме така схема створить для майбутніх військовослужбовців, зокрема військових ліцеїстів, плавний перехід від традиційної середньої освіти до інноваційно-цифрової, що забезпечить взаємо сумісність з НАТО.

Враховуюче вищесказане, для України потрібне оновлення методик навчання і впровадження сучасних підходів цифрової трансформації освіти, щоб повною мірою реалізувати потенціал цифровізації підготовки у закладах загальної середньої освіти військового профілю, що у свою чергу, спрямовує дослідницький потенціал, як вітчизняних, так і зарубіжних науковців з метою вирішення вище зазначеного проблемного питання, зокрема це: О. Токарська [175], Л. Дзина [50], І. Шищенко [186], О. Кузьмінська [88], І. Рябуха [151], К. Єргідзей [57], Т. Ремезюк [150], Ю. Бондар [18], О. Чикурова [183], Т. Резнік [149], П. Нечипуренко [118], І. Тимофєєва [174], Ю. Зоря [63], М. Mardi, E. Ekohariadi, A. Sutiadiningsih, T. W. Wibowo, R. Suhartini [249], Liu J., Zhang Y., Luo H., Zhang X., Li W. [241], Rodríguez Fuentes A., Betín de la Hoz A. B., Caurcel Cara M. J., Gallardo Montes C. del P. [270], Betín de la Hoz A. B., Rodríguez-Fuentes A., Caurcel Cara M. J., Gallardo Montes C. del P. [206], Fernández-Bringas T., Sandoval-Arteta F., Suárez-Guerrero C., Ojeda Mercado G. [222], Vela-Acero C., Jiménez-Cortés R. [287], Paredes-Labra J., Freitas-Cortina A., Sánchez-Antolín P. [264], Cotnam-Kappel M. [212] та інші.

Окремо, хочемо зосередити увагу на працях науковців, зокрема, у роботі Т. Резнік [149] було експериментально перевірено методику формування ІКК учнів 10 класу ліцею під час навчання української мови (профільний рівень). Замість «окремих ІТ-уроків» авторка інтегрує цифрові інструменти (пошук/оцінка джерел, спільне редагування, мультимедійні продукти) в предметний курс, демонструючи статистично значущі прирости за авторськими шкалами.

О. Мороз експериментально обґрунтувала модель формування ІКК молодших школярів у межах освітньої галузі «Мови і літератури». Авторка запропонувала відмовитись від «окремих ІТ-уроків» на користь системної інфузії цифрових практик у мовно-літературний контент: пошук і критична оцінка джерел, спільне редагування текстів, створення мультимедійних продуктів, етикет та безпека онлайн-комунікації.

У дисертації Л. Дзини [50], теоретично обґрунтовано педагогічні умови та спроектовано модель формування інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК) учнів з фізики у форматі STREAM. Авторка конкретизує структуру ІЦК, вводить критерії і рівні сформованості тим самим задаючи прозору «лінійку» вимірювання для шкільного курсу фізики. Практична частина спирається не на «окремі ІТ-уроки», а на створення віртуального STREAM-орієнтованого простору.

А. Шишак [185] зосереджується на інформаційно-цифрових уміннях молодших школярів. Хоч ідеться про початкову ланку, робота методично важлива: показує, що структурована програма з чіткими дескрипторами умінь (планування, безпека, створення простих цифрових продуктів) дає кращі результати, ніж фрагментарні «цифрові активності».

Разом з тим, у статті М. Mardi [249] за допомогою моделювання структурними рівняннями за методом часткових найменших квадратів змодельовано вплив цифрової технічної компетентності зі створення анімації на працевлаштованість учнів профільних шкіл. Операціоналізовано визначення «самоефективність», «креативність та інноваційність», «цифровий дизайн», «цифрова грамотність», «трудова етика», «зібрані анкетуванням та проаналізовані за допомогою Моделювання структурними рівняннями за методом часткових найменших квадратів.

Також, у статті [212] оцінено цифрову компетентність учнів середньої школи й проаналізовано вплив статі, віку та класу навчання на основі DigComp 2.1. Визначено що ефект впровадження ІКТ в навчальний процес дає не «більше гаджетів», а структурована інтеграція цифрових завдань у навчальні предмети: системні практики перевірки джерел, опрацювання відкритих даних, розв'язування прикладних задач у командах (кейс-технології) і вироблення безпечних комунікаційних сценаріїв – тобто планомірне підсилення саме тих сфер, де зафіксовано прогалини.

Відтак, вітчизняний та зарубіжний досвід свідчить, що існує широкий спектр програм та навчальних закладів, спрямованих на підготовку учнівської

молоді до військової служби та формування громадянської свідомості. Ці ініціативи відіграють важливу роль у зміцненні обороноздатності та національній безпеці.

На нашу думку, імплементація зарубіжних підходів до формування та розвитку ІКК здобувачів освіти в українському освітньому просторі є досяжним за умови вибудови цілісної цифрової стратегії на рівні закладів освіти, інституційної підтримки інноваційних освітньо-інформаційних середовищ і системного запровадження раннього навчання ІКК.

Відповідно, узагальнення міжнародної практики дає змогу виокремити такі стратегічні напрями розвитку спеціалізованої середньої освіти військового профілю:

По-перше, орієнтація на компетентнісний підхід. Курси інформатики мають виходити за межі виключно технічного змісту, акцентуючи формування здатності та готовності здобувачів освіти творчо, критично й безпечно застосовувати ІКТ (цифрові інструменти) для пізнання, комунікації та особистісного розвитку. Доцільним видається використання елементів європейських рамок цифрової компетентності DigComp і DigCompEdu, як підґрунтя для модернізації навчальних програм і розроблення валідних механізмів оцінювання результатів навчання.

По-друге, інтеграція STEM/STEAM-освіти. Досвід США та Канади демонструє переваги міждисциплінарної моделі, у якій інформатика органічно поєднується з робототехнікою, математикою, інженерією та мистецтвом. Така інтеграція сприяє розвитку прикладного (проектно-дослідницького) мислення, підвищує мотивацію до опанування технологій і забезпечує формування практичних навичок;

По-третє, використання цифрових освітньо-інформаційних середовищ. Естонська модель eKool є показовим прикладом централізованої інфраструктури, що забезпечує прозору комунікацію між усіма стейкхолдерами освітнього процесу;

По-четверте, професійний розвиток педагогів у сфері цифрових технологій. У руслі ініціативи ProgeTiger (Естонія) доцільно розширювати програми післядипломної освіти з акцентом на сучасні методики викладання інформатики, цифрову етику, STEM-педагогіку. Варто також підтримувати неформальні освітні практики (гуртки, конкурси, хакатони) як дієві інструменти формування (розвитку) ІКК.

По-п'яте, розбудова цифрової інфраструктури освіти. Ефективне формування цифрового (освітньо-інформаційного) середовища можливе лише за наявності належної матеріально-технічної бази: державної підтримки підключення до високошвидкісного інтернету, забезпечення сучасними цифровими пристроями, ліцензійним програмним забезпеченням і доступом до відкритих освітніх ресурсів.

Узгоджена реалізація окреслених напрямів дозволить інституціоналізувати цифрову трансформацію на рівні школи, забезпечивши сталий розвиток ІКК здобувачів освіти, зокрема військових ліцеїстів.

Отже, ключового значення набуває модернізація змісту спеціалізованої середньої освіти військового профілю, орієнтована на формування компетентностей, що відповідають стандартам НАТО, зокрема лідерства, адаптивності та ІКК. Досвід провідних країн, таких як Велика Британія, США, Франція, Естонія та Польща, демонструє стійку тенденцію до ранньої допрофесійної підготовки учнівської молоді, де поряд із традиційними військовими дисциплінами активно інтегруються сучасні технологічні напрями, такі як кібербезпека та робота з даними. Цей міжнародний досвід є цінним орієнтиром для реформування національної системи військових ліцеїв, що дозволяє вибудовувати освітню траєкторію, сумісну з вимогами майбутнього цифровізованого суспільства.

Водночас, ефективний розвиток системи військової освіти неможливий без подолання низки системних викликів, спільних як для України, так і для її партнерів. Серед ключових проблем – інфраструктурна нерівність, кадровий дефіцит кваліфікованих викладачів у сфері ІТ та необхідність постійного

оновлення навчальних програм відповідно до стрімкого темпу цифровізації. Шляхи вирішення цих завдань лежать у площині імплементації успішних міжнародних практик, таких як естонська модель інтеграції ІКК у шкільні навчальні плани та американські змагання «CyberPatriot», що стимулюють інтерес до ІКТ. Для України критично важливим є подальший розвиток національних цифрових платформ, як-от «Дія.Освіта» та «Всеукраїнська школа онлайн», що забезпечують стандартизацію та доступність освітніх ресурсів, а також системна державна підтримка модернізації матеріально-технічної бази навчальних закладів. Комплексний підхід, що поєднує передовий закордонний досвід та національні інновації, дозволить сформувати нове покоління, здатних ефективно діяти в умовах сучасних гібридних загроз.

## **1.2. Дослідження сутності інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю**

У нашій роботі предметом безпосереднього аналізу є проблема формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Відповідно, ефективне розв'язання окресленої проблеми передбачає, насамперед, коректне дефініювання ІКК і операціоналізацію її структурних компонентів та змістового наповнення. Водночас у сучасному науково-педагогічному дискурсі відсутня усталене наукове тлумачення щодо сутності, змісту й структури компетентності у сфері використання ІКТ. Виходячи з цього, постає необхідність у критичному огляді та порівняльному аналізі наявних підходів до трактування поняттєво-термінологічного поля та обґрунтуванні авторської інтерпретації дефініції, змісту й архітекtonіки ІКК ліцеїстів, релевантної умовам закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Варто зазначити, що метою профільної, зокрема спеціалізованої

середньої освіти військового профілю є засвоєння освітньої програми з військової підготовки з метою набуття комплексу професійних компетентностей, формування та розвитку індивідуальних здібностей ліцеїстів і поглибленого оволодіння військовою спеціалізацією, а також забезпечення поглибленої допрофесійної підготовки військового спрямування, необхідної для подальшого вступу і навчання ліцеїстів у вищих військових навчальних закладах, військових навчальних підрозділах закладів вищої освіти, закладах фахової передвищої військової освіти. Реалізація визначеної мети забезпечується запровадженням компетентнісного підходу в освітній процес ліцеїв з урахуванням ключових компетентностей як результату навчання [142].

Також варто зазначити, що внаслідок кризових обставин, зокрема пандемії COVID-19 та воєнних дій [137], в системі загальної середньої освіти спостерігаються значні освітні втрати та розриви, що виявляються у зниженні якості засвоєння навчального матеріалу, нерівному доступі до освітніх ресурсів, зниженні мотивації учнів та ліцеїстів до навчання, а також у зростанні освітньої нерівності. Одним із ключових факторів, що опосередковує масштаби та характер зазначених втрат, є рівень впровадження і використання ІКТ в освітньому процесі.

З одного боку, у контексті дистанційного та змішаного навчання ІКТ стали не лише інструментом підтримки освітньої взаємодії, але й визначальним чинником доступності якісної освіти, а з другого – нерівномірність цифрової інфраструктури, недостатній рівень цифрової компетентності як педагогів, так і учнів, а також обмеженість у забезпеченні технічними засобами істотно поглибили освітні розриви між різними соціальними та регіональними групами.

Таким чином, для подолання освітніх втрат необхідне системне оновлення підходів до впровадження ІКТ, підвищення ІКК всіх учасників освітнього процесу та забезпечення рівного доступу до цифрових ресурсів.

Окрім того, питання щодо формування (розвитку) ІКК та інших

ключових компетентностей, які необхідні фахівцям, зокрема ліцеїстам закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю, в контексті впровадження ІКТ в їх начальну (повсякденну) діяльність розглядалися різними вітчизняними науковцями, зокрема: (В. Биков [9, 12, 7, 13, 11, 8], О. Глазунова [30, 31, 32], А. Гуржій [44], М. Лещенко [96, 97], Н. Морзе [114], М. Шишкіна [187], І. Блощинський [17], М. Мартиненко [104], С. Семеріков [152], О. Буйницька [20], В. Галузинський [29], Р. Гуревич [43], С. Дяченко [54], О. Пехота [134], О. Подзигун [135] та зарубіжними, зокрема J. Cecil [210], J. Pablos [214], D. Merino [250], J. Pankin [263], J. Salinas, B. Benito та A. Lizana [274], A. Martin, J. Peirats та I. Gallardo [275], M. Dickey [215], H. Lobin [242] та інші.

Вище зазначені дослідження у загальному визначають ІКК як сукупність умінь і навичок, що сприяють ефективному та безпечному опрацюванню й створенню цифрового контенту для забезпечення освітніх, особистісних та професійно зумовлених потреб. При цьому, у нормативно-правових документах також використовуються терміни: «інформаційно-цифрова компетентність», «цифрова компетентність», «цифрова культура», «інформаційно-комп'ютерна компетентність», «комп'ютерна компетентність», «інформаційно-технологічна компетентність» тощо. Така варіативність термінів обумовлена складністю, багатовимірністю та міждисциплінарністю даного поняття.

Зокрема, у Державному стандарті базової середньої освіти [140], Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти [139] та Державного стандарту профільної середньої освіти [141] ІКК входить до переліку ключових компетентностей. Згідно з цими документами, вона передбачає впевнене, критичне й відповідальне застосування цифрових технологій для особистого розвитку, комунікації та навчання, з дотриманням принципів академічної доброчесності.

При цьому, розвиток та формування цієї компетентності охоплює здатність до раціонального вибору ефективних алгоритмів пошуку, аналізу,

систематизації та інтерпретації інформації різних форматів із використанням сучасних технологічних засобів. Особливу увагу приділено формуванню навичок безпечної цифрової взаємодії, розвитку емоційного інтелекту та здатності розпізнавати і протистояти інформаційним маніпуляціям.

Відтак, аналіз наукових джерел і дисертацій щодо ІКК демонструє, що багато українських і зарубіжних науковців займаються науковими дослідженнями проблеми формування та розвитку ІКК та ефективним використанням інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні та вихованні різних категорій учнів та ліцеїстів в інформаційному суспільстві.

При чому, особлива увага науковців (В. Биков, Р. Гуревич, А. Гуржій, М. Жалдак, Н. Морзе, О. Спирін та ін.) приділена проблемі розкриття сутності та структури ІКК різних категорій учнів і фахівців.

Так, дослідження Р.Гуревича, Н. Морзе, О. Співаковського зосереджені на проблемах формування професійної компетентності майбутніх учителів із використанням цифрових освітніх технологій [111]. Деякі дослідники, такі як В. Биков, О. Глазунова, М. Шишкіна, досліджують проблему використання цифрових освітніх технологій у вищій освіті [10]. Проблема ефективного використання ІКТ в освітньому процесі в закладах вищої освіти досліджуються такими дослідниками, як Ю. Жук, Н. Жалдак, С. Литвинова. Крім того, науковці, такі як О. Гриценчук, І. Іванюк, О. Кравчина, І. Малицька, О. Овчарук, Н. Сороко, узагальнюють досвід країн ЄС щодо підготовки та підвищення кваліфікації вчителів і з використанням цифрових технологій в освітньому процесі.

Також, провідну роль у посиленні необхідності формування і розвитку ІКК різних категорій населення мало прийняття Європейським Союзом «Цифрового порядку денного для Європи 2020», а також Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 рр., де визнано важливість підтримання розвитку цифрової компетентності освітньої спільноти та зазначено, що «цифрові навички та компетенції є запорукою

повноцінного розвитку цифрової економіки. Цифрова грамотність повинна бути однією з головних...» [126].

Наприклад, Дж. Крумсвік зазначає, що вчителі повинні мати цифрову компетентність, яка означає їх здатність ефективно використовувати інформаційні технології у своїй професійній діяльності. Згідно з автором, вчителі мають вміти критично оцінювати ресурси та використовувати їх з урахуванням педагогічних аспектів, а також мати розуміння мети використання різних навчальних електронних ресурсів. При цьому вони мають обирати матеріали з урахуванням специфіки навчальної дисципліни, особливості студентів і теми навчальних занять [237].

Таким чином, науковці та вітчизняні і зарубіжні дослідники активно досліджують проблеми формування та розвитку ІКК учнів, ліцеїстів, студентів і педагогів. Вони визначають різні аспекти ІКК, які включають використання інформаційних технологій, критичне мислення, вміння вибирати та оцінювати ресурси, а також уміння планувати та керувати освітнім процесом із використанням цифрових інструментів.

Слід підкреслити, що навчання в галузі ІКТ має бути динамічним і постійним, оскільки цифрові сервіси та інструменти систематично та швидко оновлюються і вдосконалюються. В результаті необхідно постійно вдосконалювати свої навички та вміння роботи із засобами ІКТ відповідно до змін, що відбуваються в інформаційному суспільстві [198]. Необхідно зазначити, що динамічні зміни у сучасному світі відповідають етапам переходу до інформаційного суспільства, що «наказує» необхідність пошуку нових методологічних підходів до теорії та практики формування та розвитку компетентності в галузі ІКТ у всіх сферах людського життя, у тому числі наукової та освітньої діяльності [238].

Отже, проблема ІКК ліцеїстів в науковій теорії і практиці є досить складною, але її розв'язання є важливим для подальшого успіху ліцеїстів у сучасному світі. Для цього необхідно розвивати нові методики навчання,

проводити додаткові факультативні курси та тренінги, забезпечувати безпеку використання ІКТ та доступ ліцеїстам до сучасних засобів ІКТ.

Відтак, першочерговим завданням є цілеспрямоване формування у ліцеїстів цінності та мотивації до використання ІКТ, уміння та здатності використовувати ІКТ у різних аспектах навчальної та повсякденної діяльності та відповідальності, рефлексивності і суб'єктності навчальної діяльності з використанням ІКТ у процесі опанування інформатики та суміжних навчальних дисциплін. Це дозволить ліцеїстам отримати необхідні знання, навички та вміння для самостійного вивчення та аналізу інформації, а також сформує їхнє критичне мислення та рефлексивне усвідомлення ролі і місця ІКТ в інформаційному (цифровому) суспільстві. Проте, з урахуванням складних умов, в яких перебуває частина ліцеїстів, такі як стрес, емоційна напруженість і відчуженість, важливо також забезпечувати підтримання з боку родини, педагогів та офіцерів-вихователів шляхом створення сприятливих морально-психологічних і педагогічних умов для актуалізації та розвитку їхніх потенційних здібностей і здатностей.

У цьому контексті слід підкреслити, що цифровізація сучасної війни радикально трансформує вимоги до базових компетентностей військовослужбовця. Мережево-центричний характер операцій, зростання ролі кібероперацій та інформаційно-психологічних впливів, масове застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) й сенсорних мереж, а також поширення геоінформаційної аналітики зумовлюють потребу в ІКК, алгоритмічному мисленні, умінні працювати з потоками даних і приймати рішення на основі цифрових доказів у реальному часі. Паралельно зростає значущість цифрової етики та кібергігієни, оскільки помилки в цих сферах мають безпосередні оперативні наслідки. За таких умов ІКК перестає бути факультативним доповненням і набуває статусу наскрізного каркаса військово-професійної підготовки. Відповідно постає завдання цілеспрямованого переосмислення змісту й форм навчання в ліцеї, інтеграції кейсових і симуляційних практик, роботи з реалістичними наборами даних,

використання систем підтримки прийняття рішень та розбудови командної цифрової взаємодії. Саме тому далі логічно зосередити увагу на цільовому рівні та структурі ІКК ліцеїстів як майбутніх курсантів, здатних ефективно діяти в цифровізованому операційному середовищі.

Слід зауважити, що відповідно до Наказу Міністерства оборони України № 444 від 15 серпня 2019 року Ліцей є державним закладом спеціалізованої освіти III ступеню військового профілю і забезпечує військово-професійну спрямованість навчання, проведення поглибленої та посиленої фізичної підготовки, виховання у юнаків і дівчат готовності до військової служби, здобуття ліцеїстами повної загальної середньої освіти, а ліцеїстами 8-9 класів – базової середньої освіти [138].

У законодавчих документах, зокрема, у Законах України «Про освіту», «Про середню освіту», а також у Державному стандарті базової середньої освіти, Державному стандарті профільної середньої освіти, Концепції Нової української школи, Наказі Міністерства оборони України «Про затвердження Стандарту спеціалізованої освіти військового профілю» визначені найважливіші завдання системи освіти, з-поміж яких виокремлено переорієнтування пріоритетів у навчанні учнів закладів загальної середньої освіти, військових ліцеїв зокрема.

У цьому контексті проблема формування ІКК ліцеїстів у процесі набуття освіти в ліцеях зумовлює потребу переосмислення педагогічних засад, методологічних підходів, педагогічних принципів, методів, методичних прийомів, педагогічних технологій, переорієнтування освіти зі знаннєвої парадигми навчання на компетентнісну, практико-орієнтовану, що передбачає урахування рівнів знань, умінь, навичок, ціннісних орієнтацій, цифрового досвіду ліцеїстів у інформаційному суспільстві. Усе це актуалізує необхідність обґрунтування поняття «ІКК ліцеїстів» і з'ясування структури цієї компетентності, оскільки інформаційне суспільство безпосередньо впливає як на освіту, так і на результати її функціонування: «Провідні тенденції інформаційного суспільства суттєво змінюють традиційні висновки щодо

системи... освіти, яка полягає, по-перше, у створенні сприятливих умов для здобуття знань, інформації та актуалізації інтелектуального потенціалу особистості, починаючи з навчальної, а потім і професійної діяльності; по-друге, забезпечують всебічний та органічний розвиток особистості як суб'єкта навчальної та майбутньої професійної діяльності; по-третє, створюють сприятливі умови для духовного, інтелектуального, професійного розвитку кожного учня, зростання національного людського капіталу як основи розвитку політичної, соціальної, економічної, гуманітарної, культурної та інших сфер суспільного життя...» [222].

Дослідження С. Петренка, присвячене інформаційно-цифровій компетентності учнів у контексті Нової української школи, розкриває деякі її аспекти. Зокрема, спираючись на документ «The Digital Competence Framework» (DigComp Framework) [216], він виокремлює 5 компонентів цієї компетентності:

інформаційну грамотність (сукупність знань, умінь і навичок, необхідна людині для ефективного пошуку, оцінювання, використання та передавання інформації в епоху цифрових технологій, а також критичне оцінювання джерел інформації з позиції достовірності, авторитетності та актуальності);

комунікацію і співпрацю (навички ефективного спілкування, передавання здобутої інформації іншим різними цифровими способами, у тому числі й цитування і правильне оформлення джерел);

створення цифрового контенту (використання цифрових технологій і мультимедійних інструментів для створення освітніх матеріалів і проєктів: презентацій, блогів, веб-сайтів, аудіо- й відеоматеріалів, цифрових оповідань, ігор і симуляцій, соціальних медіа; цей процес може сприяти більш інтерактивному та захопливому навчанню, а також розвитку різних компетенцій);

безпеку (розуміння основних принципів етики у сфері інформаційних технологій і безпеки даних);

розв'язання проблем (здатність отримувати якісну інформацію з різних

джерел, об'єднувати її та використовувати для розв'язання конкретних завдань і ухвалення обґрунтованих рішень).

З огляду на це дослідник поняття «інформаційно-цифрова компетентність» розуміє як здатність особистості ефективно та результативно використовувати ІКТ у своїй діяльності та для свого професійного розвитку [133]. Такий підхід вважаємо достатньо примітивним і не системним, оскільки містить тільки когнітивний і діяльнісний компоненти цієї компетентності.

Р. Горчинський та О. Толочний окреслюють особливості формування ІКК старшокласників і наголошують, що вона представляє здатність учня до орієнтування в інформаційному просторі з використанням ІКТ відповідно до його освітніх й індивідуальних потреб і вимог сучасного інформаційного суспільства [37].

У статті «ІКК здобувача базової середньої освіти: теоретичний аспект» М. Крива та Д. Косюхно вважають, що цифрова компетентність учня є комплексним поняттям, яке включає в себе вміння працювати з інформацією та виконувати різноманітні операції в цифровому середовищі, ефективно комунікувати за допомогою цифрових інструментів, виявляти творчість у створенні цифрового контенту, знати про технічну безпеку та захист даних, розв'язувати технічні та технологічні проблеми, виявляти недоліки в цифровій освіті [85]. Науковці знову тільки утилітарно розуміють ІКК учнів.

Ключові дефініції інформатизації освіти та аналіз педагогічного потенціалу ІКТ в організації навчального процесу послідовно опрацьовано у працях В. Бикова [9], Н. Дементієвської [49], М. Жалдака [58], Ю. Жука [61], Г. Лаврентьєвої [92], Н. Лавриченко [93], І. Малицької [103], Н. Морзе [108], О. Овчарук [122], О. Спіріна [160] та інших.

Узагальнення результатів цих досліджень дає підстави стверджувати, що масштабне впровадження ІКТ на всіх рівнях освітнього процесу забезпечує формування освітньо-інформаційного середовища, у межах якого інтегруються освітні й інформаційні підходи до змісту, методів і технологій навчання та виховання.

Разом з цим, зарубіжні вчені досліджують такі наукові аспекти: особливості використання ІКТ і формування цифрових навичок (R. M. Hernández, R. Orrego, & S. Quiñones) [232]; розвиток самоефективності у процесі використання ІКТ (R. Tarraga-Minguez, P. Sanz-Cervera, G. PastorCerezuela & M. Fernandez-Andres) [280]; вимірювання цифрової грамотності (C. K. Chetty, L. Qigui, N. Gcora, J. Josie, L. Wenwei, and C. Fang) [211], тощо.

Також, на формуванні цифрових навичок людини сфокусовано увагу в низці таких публікацій: дослідження цифрових навичок людини як необхідної складової процесу її учіння впродовж життя, що передбачає здатність ефективно використовувати ІКТ у своїй діяльності та адекватно функціонувати в цифровому суспільстві (A. Rossi Cordero, M. Barajas Frutos) [272]; розвиток цифрових навичок в учнів, студентів і викладачів (M. Gisbert, J. González, F. Esteve, L. Lévano-Francia, S. Sanchez, P. Guillén-Aparicio, S. Tello-Cabello, N. Herrera-Paico, Z. Collantes-Inga) [227]; з'ясування впливу частоти використання ІКТ під час уроків на розвиток таких цифрових навичок учнів (F. Siddiqa, R. Schererb, J. Tondeurc); доступ, оцінювання, обмін та передача цифрової інформації [290]; аналіз зв'язку між навичками XXI століття та цифровими навичками людині, у результаті якого з'ясовано структуру її семи основних і п'яти контекстних цифрових навичок, необхідних в сучасному світі (E. Laar, A. Deursen, J. Dijk, J. Haan) [29]; дослідження сформованості цифрових навичок використання публічної інформації та послуг у мережі Інтернет користувачів (A. Deursen, J. Dijk) [286] та інші.

Слід зауважити, що попри наявність великої кількості праць, присвячених окремим аспектам застосування ІКТ у формуванні та розвитку ІКК різних цільових груп, проблематика цілісного формування ІКК ліцеїстів залишається опрацьованою недостатньо. Зокрема, у наукових публікаціях бракує узгодженого поняттєво-термінологічного апарату, чітко окресленої структурної моделі ІКК для спеціалізованої середньої освіти військового профілю, чітких критеріїв та показників вимірювання їх рівня, а також

апробованих методичних рішень щодо поетапного її формування. Це окреслює наукову нішу й обґрунтовує актуальність подальших досліджень у зазначеному напрямі.

Але водночас, слід мати на увазі, що в Концепції Нової української школи виокремлено десять ключових компетентностей, серед яких є й інформаційно-цифрова, яка розтлумачена як «впевнене, а водночас критичне застосування ІКТ для створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні» [146]. За Концепцією, розвиток інформаційно-цифрової компетентності забезпечує інформаційну й медіаграмотність, залучає учнів до вивчення основ програмування, розвиває алгоритмічне мислення, забезпечує розуміння принципів роботи з базами даних.

Науковці слушно наголошують про суттєвий вплив інформаційного суспільства на всі його сфери: «Нині на всі сфери суспільного виробництва, зокрема на систему вітчизняної освіти, суттєво впливають чинники інформаційного суспільства, насамперед ІКТ, які створюють сприятливі умови для надання громадянам широкого спектру освітніх послуг. Можна стверджувати, що вони суттєво модернізують сучасну систему освіти на всіх рівнях, і також безпосередньо систему військової освіти, яка є складовою державної системи освіти, що забезпечує процес підготовки офіцерських кадрів відповідно до освітнього та освітньо-кваліфікаційного рівнів. Слід наголосити, що система військової освіти має забезпечувати підготовку компетентних військових фахівців, що буде сприяти боєздатності та боєготовності Збройних сил України» [195]. А для цього у ліцеїстів має бути сформована ІКК як, з одного боку, надійна інтелектуально-діяльнісна підвалина успішної навчальної діяльності в інформаційному суспільстві, надійна передумова успішного набуття вищої військово-професійної освіти.

Поняття «ІКК» є складним і комплексним, оскільки дотичне до площини різних наукових галузей і досліджується науковцями різних напрямів – інформатики, економіки, соціології, культурології, педагогіки, психології,

фізіології тощо. Але навіть у межах педагогічної науки спостерігаємо термінологічне різноманіття щодо розуміння ІКК як людини, так і фахівців. Вважаємо, що наявність таких їх різних тлумачень пов'язане, з одного боку, популярністю компетентнісного підходу в освітніх системах різних країн, а з іншого – відсутністю чітких методологічних підвалин щодо формулювання ІКК учнів, у тому числі й безпосередньо ліцеїстів.

При цьому, в умовах активного розвитку інформаційного суспільства ключове значення мають не так кількість і якість здобутих знань, як рівень сформованих ключових компетентностей. А осучаснення системи освіти призвело не лише до зміни ролі педагога, а й до необхідності комплексного та контекстного використання ІКТ у діяльності суб'єктів процесу навчання, що в свою чергу вимагає від суб'єкта навчальної діяльності сформованої ІКК. У цьому контексті вважаємо також цікавою думку С. Сороквашина, який розмежовує поняття «інформаційно-комунікаційної грамотності» та «ІКК» і вважає, що основна відмінність між ними полягає якраз у тому, що можна просто мати знання, а можна вміти ними скористатися на практиці [158].

Відповідно до аналізу наукових досліджень щодо ІКК і викладених вище міркувань, маємо підстави визначити ІКК ліцеїстів закладів спеціалізованої освіти військового профілю як інформаційно-комунікаційну навченість та здатність використовувати потенціал інформаційно-комунікаційних технологій, опанування яких дозволить ініціювати, планувати, виконувати й рефлексивно оцінювати навчально-пізнавальну та практико-орієнтовану діяльність у цифровому середовищі, відповідно до етичних, правових і безпекових вимог військової освіти.

При цьому, ІКК ліцеїстів формується й проявляється в освітньо-інформаційному середовищі ліцею на засадах педагогічного моделювання, міжпредметної інтеграції та діяльнісних методик, забезпечуючи перенесення результатів у військово-професійні контексти.

Разом з цим, процес формування ІКК має охопити всі рівні навчання й орієнтуватися на ліцеїстів та процес їх формування як суб'єктів

інформаційного суспільства та розвиток у них здатності вчитися протягом усього життя. Це сприяє розвитку та вдосконаленню ІКК, збереженню мотивації до навчання з використанням сучасних ІКТ і розвитку суб'єкта інформаційного суспільства, самовдосконалення, компетентного майбутнього військового фахівця. Втім процес формування ІКК є двостороннім, тому ліцеїст має закласти міцну основу з базових знань, набути навичок і вмінь ефективного пошуку інформації на певну тему в глобальному інформаційному просторі, удосконалювати вміння аналізувати та перетворювати інформацію, формулювати власні думки й робити незалежні висновки, актуалізувати креативність і розвивати вміння генерувати нові ідеї, застосовувати здобуті знання на практиці.

Закономірно, що ліцеїсти, які мають сформовану ІКК, швидше засвоюють навчальний матеріал, успішніше розв'язують навчальні проблеми, мають стійкі навички та вміння самоконтролю в інформаційному суспільстві. Поза межами класу ІКК дає ліцеїстам змогу бути активними учасниками суспільного життя та розвивати свої різноманітні навички та вміння, спілкуватися з різними людьми, вивчати нові ідеї та підходи, долучатися до різноманітних ініціатив і проєктів, сприяти змінам у суспільстві, а також підтримувати та зміцнювати взаєморозуміння та співпрацю між різними групами людей. У зв'язку з цим упровадження цифрових технологій в освітній процес на всіх рівнях освіти має базуватися на основі принципів педагогічної доцільності, системності, наступності, гуманності та контекстності [191].

Окремої уваги потребує проблема уточнення структурних компонентів ІКК ліцеїстів. Під ними доцільно розуміти інтегративну сукупність значущих характеристик суб'єкта навчання, що забезпечують його спроможність ефективно виконувати орієнтовані завдання у навчальній, комунікаційній та навчально-практичній діяльності в умовах закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Огляд фахової літератури засвідчує значну варіативність підходів до визначення структури ІКК. У різних авторських моделях по-різному

окреслюються складники та їхні взаємозв'язки, що зумовлено відмінностями дослідницьких цілей, контекстів і методологічних засад. Зокрема, у працях Н. Баловсяк, П. Грабовського, Г. Дегтярьової, А. Кочаряна, Н. Сороко, Г. Федорук, І. Тимофєєвої, дослідженнях V. Larraz, європейських рамках цифрової компетентності громадян [209], [288] і педагогів [268], а також у роботах F. Carrera та J. Coiduras, D. Schneckenberg та J. Wildt, M. Koehler та P. Mishra простежується неоднозначність у трактуванні структурної архітектоніки ІКК. Попри це, спільним знаменником більшості підходів є визнання багатокомпонентного характеру компетентності, її інтегральності та міждисциплінарної природи, що поєднує, операційно-практичні, комунікативні, рефлексивні та етико-правові виміри. Отже, на тлі розбіжностей у деталях існує консенсус щодо необхідності розглядати ІКК як складну системну конструкцію з кількома взаємодоповнювальними компонентами.

У науковому дискурсі простежується низка взаємодоповнювальних підходів до структуризації ІКК. Так, П. Грабовський пропонує трикомпонентну модель, що охоплює: мотиваційно-психологічну готовність до розвитку інформаційної компетентності, сформованість користувацьких умінь у сфері інформаційних технологій, здатність до адекватної самооцінки власного поступу в розвитку цієї компетентності [38].

Г. Дегтярьова деталізує структуру ІКК викладача через низку взаємопов'язаних вимірів: рефлексивно-оцінний (самооцінка потенціалу використання ІКТ), когнітивний (система знань з ІКТ), нормативно-правовий (орієнтація в регуляторних документах щодо цифрових освітніх ресурсів), навігаційно-інформаційний (уміння діяти в інформаційному середовищі), дидактико-ціннісний (усвідомлення як можливостей, так і обмежень ІКТ у викладанні предметів) та особистісно-аксіологічний (готовність до змін, стійкий інтерес до опанування ІКТ) [48].

А. Кочарян, моделюючи ІКК науково-педагогічних працівників гуманітарного профілю, виокремлює: мотиваційний компонент (спонукання

до застосування ІКТ у професійній діяльності та для задоволення індивідуальних потреб), знаннєвий (система знань у галузі ІКТ), процесуально-діяльнісний (власне використання ІКТ для розв'язання професійних та індивідуальних завдань) і дослідницько-експериментальний (уміння здійснювати науково-педагогічний пошук з емпіричною перевіркою гіпотез відповідно до предмета дослідження) [82].

Схожі логіки компонентного виокремлення простежуються й у працях Г. Федорук, І. Тимофєєвої, Н. Сороко та ін., що, попри термінологічні відмінності, узгоджено підкреслюють багатоконпонентний, інтегральний характер ІКК.

Узагальнивши викладені вище підходи до структуризації, констатуємо, що поділяємо низку позицій, представлених у наукових джерелах. Водночас виявлено потребу в їх інтеграції, систематизації та подальшому уточненні з урахуванням вікових, освітніх і профільних особливостей ліцеїстів, тобто в адаптації структури ІКК до специфіки спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Зрештою, ми констатуємо відсутність у науковому дискурсі уніфікованого підходу до визначення структури ІКК ліцеїстів. Виходячи з цілей і специфіки їхньої навчально-практичної діяльності, пропонуємо розглядати ІКК як інтегральне утворення, що функціонує в єдності таких функціональних компонентів: ціннісно-мотиваційного, інтелектуального, поведінково-діяльнісного, інформаційно-технологічного та суб'єктного.

Слід зазначити, що ліцеїсти закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю переважно є майбутніми курсантами вищих військових навчальних закладів, тому в них необхідно цілеспрямовано формувати ІКК на тому рівні, який в майбутньому відповідатиме вимогам вищої військової освіти. Для цього вони мають володіти ключовими компонентами ІКК, розглянемо їх зміст та структуру.

**Ціннісно-мотиваційний**, який характеризується наявністю у ліцеїстів позитивного ставлення до ІКК і засобів ІКТ, мотивації до використання засобів

ІКТ у своїй навчальній діяльності, ціннісних орієнтацій та інтересів як суб'єкта інформаційного суспільства. Цей компонент відіграє вирішальну роль у формуванні та розвитку ІКК ліцеїстів, оскільки визначає мету, сенс, напрям, методи, засоби, методика, технології та результат інформаційно-комунікаційної діяльності. Для його формування необхідно створювати умови для реалізації особистісно-значущих інформаційно-комунікаційних проєктів, заохочувати ліцеїстів до самостійного пошуку, аналізу, оцінювання та використання інформації, формувати у них критичне мислення, творче ставлення до формування своєї ІКК, відповідальність та етичність у сфері застосування та використання ІКТ.

При цьому, мотивація – це внутрішній стан ліцеїста, що його спонукає до навчальної діяльності та становлення її суб'єктом, визначає цілі, інтереси, потреби, настанови, орієнтації тощо. Цінності та мотивація є вирішальними чинниками успішності ліцеїста в формуванні своєї ІКК, оскільки вона впливає на рівень зосередженості, наполегливості, самоконтролю, самооцінювання та самоформування ліцеїста як «суб'єкта навчальної діяльності в інформаційному суспільстві» [192].

Зміст цього компонента включає:

*цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ*, які виражені у стійкій системі переконань, настанов і норм поведінки, що визначає етично відповідальне, безпечне, правомірне й суспільно корисне застосування цифрових технологій у навчанні та позанавчальній діяльності. Для ліцеїста цей компонент виконує роль аксіологічного ядра ІКК, що спрямовує мотивацію, регулює вибір цифрових інструментів і визначає межі допустимих дій у цифровому середовищі. Цей компонент забезпечує смислове й нормативне підґрунтя для всіх інших компонентів ІКК, він задає вектор мотивації, легітимує вибір цифрових інструментів, критичним мисленням і командною відповідальністю – тобто з тими якостями, що визначають професійну готовність ліцеїста до навчання у ВНЗ і подальшої служби;

*мотивація до використання ІКТ*, яка трактується як внутрішньо

детермінована та(або) соціально опосередкована готовність ліцеїста ініціювати, підтримувати й нарощувати активність у навчанні за допомогою засобів ІКТ. У структурі ІКК цей компонент виконує функцію «енергетичного ядра»: він визначає стійкість навчальних зусиль, вибір стратегій роботи з цифровими інструментами, чутливість до формувального зворотного зв'язку й готовність переносити набуті вміння у військово-профільні ситуації підвищеної відповідальності. Мотивація проявляється у добровільному розширенні інструментарію, наполегливості під час вирішення проблемних завдань, регулярному звертанні до довідкових ресурсів, запитів на складніші задачі.

**Інтелектуальний** – характеризується наявністю у ліцеїстів знань, необхідних для успішного використання ІКТ у навчальній та інших сферах діяльності та поведінки [167]. Зміст цього компонента включає:

*знання теорії ІКТ*, це систематизований корпус понять, моделей і принципів, що пояснюють природу інформації, способи її подання, передавання, оброблення, зберігання та захисту. У структурі ІКК цей компонент формує «концептуальний каркас»: саме він забезпечує розуміння причинно-наслідкових зв'язків у цифрових системах і дає змогу усвідомлено обирати інструменти, архітектури та режими їх використання. Узгоджене опанування цього компонента перетворює ліцеїста з «користувача інструментів» на суб'єкта цифрових рішень, здатного мислити моделями, бачити ризики, захищати дані та приймати обґрунтовані рішення у цифровізованому, військово-релевантному середовищі;

*знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності*, які є систематизованими знаннями про класи цифрових технологій, їхні принципи роботи, режими застосування та обмеження безпеки, що забезпечує свідоме, доказово обґрунтоване використання інструментів у навчальній діяльності й трансформування цих практик у майбутні службові ролі. На відміну від простого вміння користуватись комп'ютером, цей компонент фокусується на функціонально-операційному

розумінні технологій і здатності обирати конфігурації під конкретну задачу з урахуванням вимог часу, ресурсів і ризиків. Знання технологій у такому тлумаченні перетворює ліцеїста на свідомого архітектора власної цифрової діяльності: він не лише «користується» інструментами, а проектує їх застосування під задачу, аргументує вибір, оцінює ризики, документує процес і переносить ці практики у вимоги вищої військової освіти та подальшої служби в умовах цифровізованого та інформаційного середовища;

*знання сучасних апаратно-програмних засобів*, під знаннями сучасних апаратно-програмних засобів розуміємо систематизоване уявлення про класи апаратури й прикладних (системних) програм, їх принципи дії, сумісність, режими експлуатації, безпекові обмеження та життєвий цикл. У структурі ІКК цей компонент забезпечує усвідомлений вибір і конфігурацію інструментів, їх інтеграцію у навчальні та військово-прикладні задачі, а також коректне документування й технічну експлуатацію. Знання сучасних апаратно-програмних засобів у запропонованому розумінні переводить ліцеїста з позиції «користувача готових пристроїв» у позицію свідомого інтегратора й архітектора рішень. Такі знання забезпечують здатність добирати техніку та програмне забезпечення під задачу, вміло поєднувати зв'язок, зберігання та аналітику, підтримувати безпеку й відтворюваність процесів, а головне – переносити напрацьовані завдання з навчального середовища у вимоги вищої військової освіти та подальшої службової діяльності в умовах цифровізованого та інформаційного середовища;

*знання технологій розроблення програмного забезпечення*, ці знання охоплюють систематизоване уявлення про процеси, методи, стандарти та інструменти повного життєвого циклу програмного забезпечення, від формулювання вимог і проектування архітектури до реалізації, тестування, розгортання, супроводу й верифікації безпеки. Для ліцеїста військового профілю цей компонент перетворює «уміння програмувати» на компетентність, яка забезпечує відтворюваність, безпечність і придатність рішень до колективного застосування в умовах обмеженого часу й ресурсів.

Опанування технологій розроблення програмного забезпечення переводить ліцеїста з позиції «автора коду» до позиції інженера, здатного працювати в процесі: формулювати вимоги, проєктувати, тестувати, розгортати й підтримувати безпечні, відтворювані та командно-керовані рішення. Це безпосередньо відповідає вимогам вищої військової освіти та умовам цифровізованого та інформаційного середовища;

*знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ*, які охоплюють систему понять, принципів і моделей, які пояснюють, як забезпечується захист інформації, послуг і інфраструктур у цифровому середовищі. Він слугує «нормативно-концептуальним каркасом» для свідомого, етичного та безпечного використання ІКТ у навчанні та в майбутній службовій діяльності. Опанування теоретичних положень кібербезпеки перетворює ліцеїста з «користувача цифрових пристроїв» на суб'єкта безпечної цифрової діяльності, здатного моделювати загрози, підтримувати підзвітність і діяти відповідально в умовах інформаційної протидії. Це безпосередньо корелює з вимогами вищої військової освіти та практиками цифровізованого та інформаційного середовища.

**Інформаційно-технологічний** – розглядається як невід'ємна складова навчання ліцеїстів, що характеризується їхньою навченістю та здатністю до ефективного використання ІКТ у навчальній діяльності та комунікації. Цей компонент охоплює спроможність свідомо здійснювати добір, конфігурацію та застосування релевантних цифрових інструментів для розв'язання завдань навчального, дослідницького та практико-орієнтованого характеру.

Даний компонент є ключовим елементом, що забезпечує перетворення пасивних знань у сфері ІКТ на операційну спроможність особистості. У контексті допрофесійної військової підготовки він набуває особливого значення, оскільки безпосередньо впливає на рівень готовності до вступу у ВВНЗ та подальшої служби в умовах цифровізації збройних сил. У такому середовищі якість та своєчасність ухвалених рішень, що залежать від рівня сформованості ІКК, детермінують швидкість і надійність управлінських дій,

безпеку даних та ефективність командної взаємодії.

Зміст цього компонента включає:

*здатність використовувати ІКТ*, як інтегрована готовність ліцеїста усвідомлено добирати, конфігурувати й застосовувати цифрові інструменти для розв'язання навчальних, дослідницьких і практико-орієнтованих завдань (у т.ч. в умовах обмежень часу, каналу зв'язку, доступу до ресурсів);

*здатність розробляти та використовувати сучасні програмні засоби*, як інтегральна спроможність ліцеїста проєктувати, створювати, тестувати, розгортати й супроводжувати мінімально життєздатні програмні рішення під чітко сформульовані завдання. Обґрунтовано добирати та конфігурувати готові інструменти, забезпечувати безпеку, відтворюваність і командну взаємодію протягом усього життєвого циклу програмного забезпечення. У структурі ІКК це «інженерне ядро», що перетворює володіння ІКТ на практичну операційну спроможність. У контексті військового профілю це безпосередньо підвищує готовність до навчання у ВВНЗ і до служби в цифровізованому інформаційному середовищі, де якість програмних рішень впливає на швидкість і надійність прийняття рішень, безпеку даних і ефективність взаємодії підрозділу.

**Поведінково-діяльнісний** – характеризується наявністю у ліцеїстів практичних умінь і навичок, необхідних для ефективного використання засобів ІКТ у різних ситуаціях поведінки та діяльності.

Зміст цього компонента включає:

*здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу їх вирішення*, це інтегрована здатність ліцеїста своєчасно виявляти й коректно формулювати проблему в реальному або освітньо-інформаційному середовищі, будувати гіпотези щодо причин її виникнення, обирати критерії якості та організувати цикл реалізації, моніторингу й корекції рішення. Здатність визначати проблемні питання й прогнозувати способи їх розв'язання перетворює ліцеїста з «виконавця інструкцій» на суб'єкта аналітично-управлінської діяльності: він уміє бачити сутність проблеми, будувати

перевірні гіпотези, передбачати наслідки та відповідально впроваджувати рішення. Саме ця здатність забезпечує перенос навчальних практик у стандарти вищої військової освіти та підвищує готовність діяти в цифровізованому, динамічному та інформаційному середовищі;

*здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності*, це інтегрована спроможність ліцеїста системно збирати докази, інтерпретувати їх і на цій основі ухвалювати обґрунтовані висновки щодо якості власної навчальної діяльності на всіх її фазах – від постановки цілей до перенесення результатів у нові контексти. Цей компонент «замикає» цикл навчання: перетворює дані на знання про власні сильні або слабкі сторони та запускає корекційні дії. У військовому профілі він напряду пов'язаний із практиками AAR (after action review) (аналіз післядії), культурою підзвітності та готовністю діяти в умовах невизначеності. Вона зміцнює навчальну суб'єктність, підвищує якість цифрових рішень, дисциплінує безпекові практики й забезпечує готовність до стандартів вищої військової освіти;

*здатність продуктивно співпрацювати з іншими заради досягнення певної мети*, це інтегрована спроможність ліцеїста планувати, координувати й виконувати спільну діяльність, використовуючи цифрові інструменти колаборації, стандарти комунікації та правила безпеки, аби досягти визначеної цілі в заданих обмеженнях часу або ресурсів. Ця спроможність поєднує когнітивні, соціально-комунікативні та технологічні вміння й безпосередньо корелює з практиками взаємодії та групової роботи у ВВНЗ. Продуктивна співпраця – це не лише «уміння працювати в команді», а структурована операційна спроможність: спільна мета, ролі, стандарти комунікації, прозорий процес, цифрові інструменти, безпека та рефлексія. Сформованість цього компонента забезпечує перенесення навчальних практик у вимоги вищої військової освіти й підвищує готовність ліцеїстів до ефективної дії у цифровізованому, динамічному та інформаційному середовищі.

**Суб'єктний** – характеризується сукупністю особистісних і суб'єктних

якостей, що визначає ступінь залученості та активності ліцеїстів у навчальному процесі та становлення його суб'єктом із використанням ІКТ. Він містить суб'єктні прояви ліцеїста в інформаційному суспільстві: «Суб'єктом учіння є кожен учень..., який потенційно має свідомість і самосвідомість, є носієм предметно-практичної діяльності, професійного пізнання та становлення, чия активна діяльність має чітко спрямовану професійну орієнтованість і направлена на становлення суб'єктом професійної діяльності. Основним інтегральним показником суб'єктності ліцеїста в навчальній діяльності є його навчальна суб'єктність, яка поступово стає професійною суб'єктністю, особливо в процесі здійснення квазіпрофесійної діяльності» [193].

Вирішальну роль має навчальна суб'єктність: «І. Зязюн таким чином підкреслює важливість забезпечення суб'єктності учня в навчальному процесі: «Важливим і складним завданням є переведення змісту освіти у внутрішній світ особистості. Для цього необхідно організувати психологічно обґрунтовану діяльність двох рівнозначних у відношеннях суб'єктів: «учитель – учень», прагнучи актуалізувати формування в учнів внутрішньо-особистісної мотивації при задоволенні їхніх сутнісних (існуючих і формованих) потреб. Йдеться про освітню технологію – внутрішню організацію змісту, тобто про логіку і структуру змісту в контексті взаємовідношень учасників освітньої, зокрема й педагогічної дії» [64].

Отже, самостійність – це здатність ліцеїста до самостійного вирішення навчальних завдань, пошуку, аналізу, оцінювання, використання та створення інформації за допомогою ІКТ. Вона передбачає володіння ліцеїстом необхідними знаннями, уміннями, навичками, способами як теоретичного, так і практичного мислення, а також стимулює прояв відповідальності, ініціативності, креативності, рефлексивності як суб'єкта інформаційного суспільства та творчого суб'єкта навчальної діяльності.

Суб'єктний компонент ІКК ліцеїстів є найголовнішим для її формування, що є необхідною умовою для успішної їх загальної,

інформаційної та майбутньої професійної адаптації та інтеграції в сучасне інформаційне суспільство та практично будь-яке професійне середовище, серед яких інформаційно насиченим насамперед є військово-професійне. Для цього «...необхідно визнати кожного учня особистістю, суб'єктом своєї життєдіяльності та майбутньої професійної діяльності, гуманно ставитися до них і поважати їх особисту та суб'єктну позицію, право бути самим собою, допомогти їм соціалізуватися в професійному середовищі майбутньої професійної діяльності, цілеспрямовано виховувати професійно важливі якості, допомогти опанувати основи професійної майстерності, цілеспрямовано формувати культуру навчальної діяльності. Інтегральним результатом буде їхня здатність вчитися, працювати, бути та жити активним життям. Для цього необхідна творча актуалізація природної суб'єктності кожного учня у навчальному процесі» [193].

Зміст цього компонента:

*навчальна суб'єктність в інформаційному суспільстві*, це інтегрована здатність ліцеїста усвідомлено ініціювати, планувати, регулювати й відповідально оцінювати власну пізнавальну діяльність у освітньо-інформаційному середовищі, приймаючи рішення з урахуванням етичних, правових і безпекових норм. У структурі ІКК вона виконує роль «керуючої надбудови», що забезпечує автономію, відповідальність і перенос навчальних дій у військово-професійні контексти. це не «самостійність за підручником», а керована відповідальність в цифровому та військовому середовищі. Саме вона перетворює ліцеїста на суб'єкта власної траєкторії навчання і готує до стандартів вищої військової освіти та служби в умовах цифрового та інформаційного суспільства;

*здатність до самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності*, це системна готовність ліцеїста збирати докази власної діяльності, інтерпретувати їх у світлі етичних, правових і безпекових норм інформаційного суспільства (OPSEC/INFOSEC), зіставляти із зовнішніми критеріями якості та ініціювати корекційні дії. У структурі ІКК

ця здатність забезпечує автономію, підзвітність і перенесення навчальних практик у військово-професійні контексти. Цей компонент поєднує дано-керовані, етично врегульовані й безпеково усвідомлені практики, що заміщає інтуїтивні враження доказами, зменшує розрив між сприйняттям та реальною компетентністю, підвищує якість рішень і готовність ліцеїста до стандартів вищої військової освіти й служби в умовах цифрового та інформаційного суспільства.

Підсумовуючи, нами було концептуалізовано (проаналізовано й обґрунтовано) дефініцію, зміст і структуру ІКК ліцеїстів. Специфіка її прояву детермінована сукупністю контекстних, організаційних і психолого-педагогічних чинників та водночас провідним виступає суб'єктний чинник – залежність рівня сформованості ІКК від індивідуальних особливостей ліцеїста та його навчальної суб'єктності (мотивації, рефлексивності, саморегуляції), а також від здатності діяти в умовах інформаційного суспільства й специфіки військового середовища.

Отже, було здійснено критичний огляд і порівняльний аналіз наявних наукових підходів до трактування поняття ІКК та обґрунтовано необхідність її формування у ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Встановлено, що незважаючи на варіативність термінології у науковому дискурсі, ІКК визнана ключовою компетентністю на рівні державних освітніх стандартів. Актуальність дослідження посилюється складними умовами освітнього процесу, спричиненими кризовими обставинами (зокрема, військовими діями), які зумовили значні освітні втрати та розриви. Більше того, цифровізація сучасної війни радикально трансформує вимоги до військово-професійної підготовки, перетворюючи ІКК із факультативного доповнення на наскрізний каркас готовності майбутніх курсантів до дій у мережево-центричному операційному середовищі.

Також, на основі проведеного аналізу було проаналізовано й обґрунтовано дефініцію, зміст та архітектуру ІКК ліцеїстів, релевантну умовам військового ліцею. Визначено, що ефективне формування цієї

компетентності потребує цілеспрямованого переосмислення змісту та форм навчання, інтеграції практико-орієнтованих, кейсових і симуляційних методів. Першочерговими завданнями є формування у ліцеїстів не лише знань і навичок, а й цінності та мотивації до використання ІКТ, здатності до критичного мислення, рефлексивного усвідомлення ролі ІКТ та забезпечення безпеки цифрової взаємодії. Таким чином, успішне розв'язання проблеми ІКК є критично важливим для подальшого успіху ліцеїстів у сучасному світі та готує їх до стандартів вищої військової освіти і служби в умовах цифрового суспільства.

### **1.3. Аналіз поточного стану сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю**

Емпіричне підтвердження актуальності формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю забезпечується проведенням констатувального етапу педагогічного експерименту. Цей метод дозволяє обґрунтувати доцільність обраної наукової стратегії та розробити методику формувального впливу. Педагогічний експеримент уможливорює отримання нових теоретико-емпіричних даних про об'єкт у контрольованих умовах. Окрім того, завдяки варіюванню експериментальних чинників встановлюються причинно-наслідкові зв'язки змін у предметі дослідження, що є необхідною умовою для верифікації (підтвердження або спростування) наукової гіпотези.

За умовами проведення педагогічний експеримент класифікують на природний і лабораторний, а за метою – на констатувальний (діагностичний, контрольний), формувальний (перетворювальний) [194].

У методології наукових досліджень розмежовують лабораторний експеримент, що реалізується у суворо контрольованих умовах, та природний, який протікає в реальному освітньому середовищі. З огляду на специфіку

педагогічних розвідок, пріоритетним є застосування природного експерименту.

Верифікація наукової гіпотези здійснюється за двома основними організаційними схемами: паралельною та послідовною.

Паралельний експеримент базується на порівняльному аналізі результатів у двох статистично однорідних (гомогенних) групах. В експериментальній групі (ЕГ) запроваджується досліджуваній педагогічний чинник (інноваційна методика), тоді як у контрольній групі (КГ) навчання здійснюється за традиційною системою. Ефективність нововведення визначається шляхом зіставлення кінцевих показників обох груп.

Послідовний експеримент передбачає роботу з однією вибіркою. Сутність методу полягає у фіксації вихідного рівня досліджуваного явища (за традиційних умов) та порівнянні його з результатами, отриманими тією ж групою після впровадження експериментального впливу.

Процедура педагогічного експерименту традиційно включає констатувальний етап (діагностика вихідного стану предмета дослідження) та формувальний етап (безпосередня реалізація експериментальної моделі та авторської методики, зокрема у системі військової освіти).

Для визначення сучасного стану сформованості ІКК ліцеїстів протягом 2024-2025 навчального року було проведено констатувальний етап педагогічного експерименту. Аналіз її сформованості здійснювався за ціннісно-мотиваційним, інтелектуальним, інформаційно-технологічним, поведінково-діяльним і суб'єктним компонентами [168].

Застосування системного підходу до структурування ІКК ліцеїстів дозволило обґрунтувати критеріально-рівневий апарат дослідження. Шляхом операціоналізації змісту компетентності (в межах системного підходу) конкретизовано показники для кожного критерію [169]. Визначення наявного рівня сформованості ІКК здійснювалося на основі розрахунку інтегрального показника за результатами діагностики окремих компонентів.

Для реалізації завдань констатувального етапу експерименту застосовано комплекс емпіричних методів: бесіду, анкетування, педагогічне спостереження, а також методи усного та письмового (тестового) контролю для перевірки знань, умінь і навичок застосування ІКТ.

Дослідно-експериментальна робота проводилася у форматі паралельного педагогічного експерименту. Репрезентативність вибірки забезпечено залученням 444 ліцеїстів 10-х класів (з генеральної сукупності 542 особи). Обсяг вибірки розраховано з урахуванням довірчої ймовірності 0,95 та допустимої статистичної похибки 5% та було визначено за зведеною таблицею (табл. 1.1) [131].

*Таблиця 1.1*

**Склад респондентів констатувального експерименту**

<b>№ з/п</b>	<b>Заклад спеціалізованої середньої освіти військового профілю</b>	<b>Кількість ліцеїстів</b>	<b>Відсоткове відношення, %</b>
<b>1</b>	Київський військовий ліцей імені Івана Богуна	285	64,18
<b>2</b>	Військово-морський ліцей імені віце-адмірала Володимира Безкоровайного	66	14,86
<b>3</b>	Військовий ліцей Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного	93	20,94
<b>Усього</b>		<b>444</b>	<b>100</b>

На етапі формування вибіркової сукупності здійснено розподіл респондентів на контрольну (КГ, n=222) та експериментальну (ЕГ, n=222) групи. Перевірка гомогенності (однорідності) груп на початку експерименту підтвердила відсутність статистично значущих відмінностей за чисельністю та вихідним рівнем навчальних досягнень. Навчальний процес у КГ відбувався за традиційною методикою, тоді як в ЕГ впроваджувалася авторська методика формування ІКК відповідно до програми експерименту (Додаток 3). З метою визначення однорідності контрольної та експериментальної груп використано *t*-критерій Стюдента.

*t*-критерій Стюдента розраховано за формулою:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}};$$

де:

$x_1$  – середнє значення ЕГ;

$x_2$  – середнє значення КГ;

$m_1$  – стандартна помилка середнього для ЕГ;

$m_2$  – стандартна помилка середнього для КГ.

З метою перевірки статистичної однорідності вибірок на констатувальному етапі було сформульовано статистичні гіпотези:

1. Нульова гіпотеза ( $H_0$ ) – розбіжності між середніми балами ліцеїстів експериментальної та контрольної груп є статистично незначущими (випадковими); групи є гомогенними, що дозволяє залучати їх до експерименту.

2. Альтернативна гіпотеза ( $H_1$ ) – розбіжності між середніми показниками груп є статистично значущими (невипадковими); групи є гетерогенними, що унеможливує проведення порівняльного експерименту.

Для верифікації висунутих гіпотез за кожним критерієм сформованості ІКК розраховано основні статистичні показники: вибіркові середні  $\bar{x}$ , дисперсії та емпіричні значення  $t$ -критерію Стьюдента.

Критичне значення ( $df$ ) для рівня значущості  $\alpha = 0,05$  становить:

$$df = (n_1 + n_2) - 2;$$

$$df = (222 + 222) - 2 = 442;$$

$$df = 1,96.$$

Оцінювання ефективності формування ІКК здійснювалося відповідно до визначеної структури, що охоплює ціннісно-мотиваційний, інтелектуальний, інформаційно-технологічний, поведінково-діяльнісний та суб'єктний компоненти. Для кожного з них застосовано відповідну критеріально-показникову базу.

Визначення числових інтервалів (градацій) рівнів сформованості ІКК базувалося на кумулятивній системі оцінювання, виходячи з максимально можливої суми балів за виконання діагностичних завдань.

Результати первинної діагностики (констатувальний етап) щодо розподілу ліцеїстів експериментальної та контрольної груп за ціннісно-мотиваційним критерієм узагальнено в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

**Рівні сформованості ІКК за  
ціннісно-мотиваційним критерієм на констатувальному етапі**

Зміст ціннісно-мотиваційного критерія	Всього осіб	Група	Рівні							
			Низький		Задовільний		Достатній		Високий	
			осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
<i>Цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ</i>	222	ЕГ	45	20,27%	69	31,08%	60	27,03%	48	21,62%
	222	КГ	43	19,37%	74	33,33%	55	24,77%	50	22,52%
<i>Мотивація до розвитку ІКК</i>	222	ЕГ	34	15,32%	73	32,88%	55	24,77%	60	27,03%
	222	КГ	30	13,51%	63	28,38%	51	22,97%	78	35,14%
<b>Критерій: ціннісно-мотиваційний</b>	222	ЕГ	<b>40</b>	<b>17,79%</b>	<b>71</b>	<b>31,98%</b>	<b>58</b>	<b>25,90%</b>	<b>54</b>	<b>24,32%</b>
	222	КГ	<b>37</b>	<b>16,44%</b>	<b>69</b>	<b>30,86%</b>	<b>53</b>	<b>23,87%</b>	<b>64</b>	<b>28,83%</b>

На підставі отриманих результатів можна зробити висновки, що цінність до навчальної діяльності із використанням ІКТ у більшості ліцеїстів сформована на задовільному рівні. Більшість ліцеїстів проявляють на задовільному рівні мотивацію до розвитку ІКК. Представимо отримані результати у вигляді діаграми (рис.1.1).

За отриманими результатами дослідження обчислено середній коефіцієнт сформованості ІКК за ціннісно-мотиваційний критерієм.

**Середнє значення коефіцієнта сформованості ІКК ціннісно-мотиваційний на констатувальному етапі експерименту**

<i>Критерій</i>	ЕГ	КГ
<i>Ціннісно-мотиваційний</i>	<b>0,561</b>	<b>0,572</b>

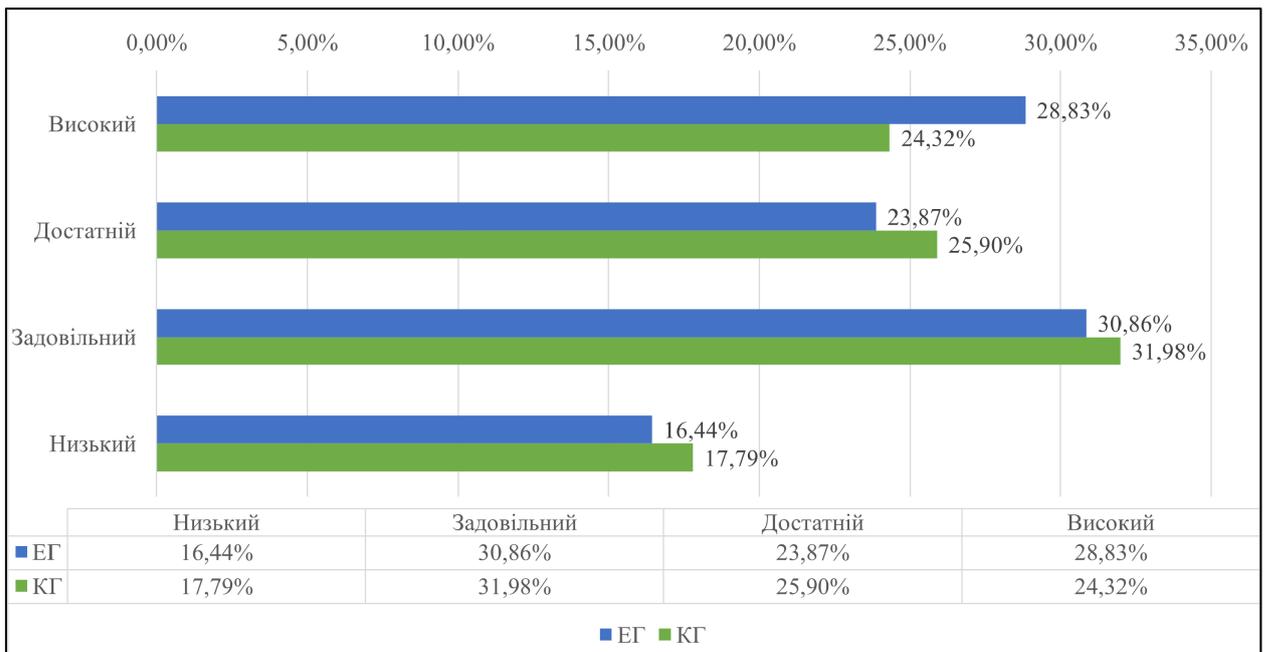


Рис. 1.1. Сформованість ІКК за ціннісно-мотиваційний критерієм на констатувальному етапі експерименту

На основі аналізу середнього значення коефіцієнтів сформованості можна стверджувати, що на констатувальному етапі у переважній більшості ліцеїстів виявлено достатній рівень сформованості ІКК за ціннісно-мотиваційним критерієм.

Для перевірки однорідності обраних груп щодо сформованості ІКК за ціннісно-мотиваційним критерієм на констатувальному етапі експерименту обчислимо *t*-критерій Стьюдента.

**Статистичний аналіз сформованості інформаційно-комунікаційної  
компетентності за ціннісно-мотиваційним критерієм на  
констатувальному етапі**

<i>Критерій</i>	<i>ЕГ</i>			<i>КГ</i>			<i>t<sub>емп</sub></i>
	<i>x<sub>1</sub></i>	<i>m<sub>1</sub></i>	<i>n</i>	<i>x<sub>2</sub></i>	<i>m<sub>2</sub></i>	<i>n</i>	
<i>Ціннісно-мотиваційний</i>	6,75	0,209	222	6,89	0,215	222	<b>-0,465</b>

За результатами математичної обробки даних встановлено, що розраховане емпіричне значення *t*-критерій Стьюдента за ціннісно-мотиваційним критерієм  $t_{емп} = -0,465$  за абсолютною величиною не перевищує критичного значення  $t_{крит} = 1,96$  при рівні значущості  $\alpha = 0,05$ :

$$-0,465 < 1,96.$$

Це дає підстави прийняти нульову гіпотезу ( $H_0$ ) про відсутність статистично значущих відмінностей між групами. Підтверджена гомогенність вибірок дозволяє здійснити їх розподіл на експериментальну та контрольну групи.

Діагностика рівня сформованості ІКК за інтелектуальним критерієм здійснювалася за допомогою комплексу тестових завдань, розроблених з урахуванням Державних освітніх стандартів та специфіки профільного навчання (див. Додаток Б). Структура інструментарію передбачала завдання закритого типу з вибором однієї правильної відповіді.

Узагальнені результати вхідного діагностування за інтелектуальним критерієм систематизовано в таблиці 1.5.

Аналізуючи дані, зауважимо, що знання сучасних апаратно-програмних засобів більшості ліцеїстів сформована на низькому та задовільному рівні. Оволодіння технологіями розроблення програмних засобів у переважній більшості ліцеїстів також на низькому та задовільному рівні. Якісний аналіз результатів тестування засвідчив, що найбільші ускладнення у респондентів викликали завдання, спрямовані на перевірку знань про функціональні можливості програмного інструментарію. Графічну інтерпретацію отриманих емпіричних даних наведено на діаграмі (рис. 1.2).

**Рівні сформованості ІКК за  
інтелектуальним критерієм на констатувальному етапі**

Зміст інтелектуального критерія	Всього осіб	Група	Рівні							
			Низький		Задовільний		Достатній		Високий	
			осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
<i>Знання теорії ІКТ</i>	222	ЕГ	51	22,97	95	42,79	46	20,72	30	13,51
	222	КГ	47	21,17	99	44,59	41	18,47	35	15,77
<i>Знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності</i>	222	ЕГ	34	15,32	73	32,88	55	24,77	60	27,03
	222	КГ	30	13,51	63	28,38	51	22,97	78	35,14
<i>Знання сучасних апаратно-програмних засобів</i>	222	ЕГ	69	31,08	81	36,49	42	18,92	30	13,51
	222	КГ	72	32,43	86	38,74	38	17,12	26	11,71
<i>Оволодіння технологіями розроблення програмних засобів</i>	222	ЕГ	75	33,78	79	35,59	44	19,82	24	10,81
	222	КГ	66	29,73	90	40,54	48	21,62	18	8,11
<i>Знання теоретичних основ кібербезпеки у процесі використання ІКТ</i>	222	ЕГ	50	22,52	70	31,53	65	29,28	37	16,67
	222	КГ	55	24,77	75	33,78	63	28,38	29	13,06
<b>Критерій: інтелектуальний</b>	<b>222</b>	<b>ЕГ</b>	<b>59</b>	<b>26,49</b>	<b>85</b>	<b>38,11</b>	<b>46</b>	<b>20,90</b>	<b>32</b>	<b>14,50</b>
	<b>222</b>	<b>КГ</b>	<b>58</b>	<b>26,22</b>	<b>89</b>	<b>40,00</b>	<b>46</b>	<b>20,90</b>	<b>29</b>	<b>12,88</b>

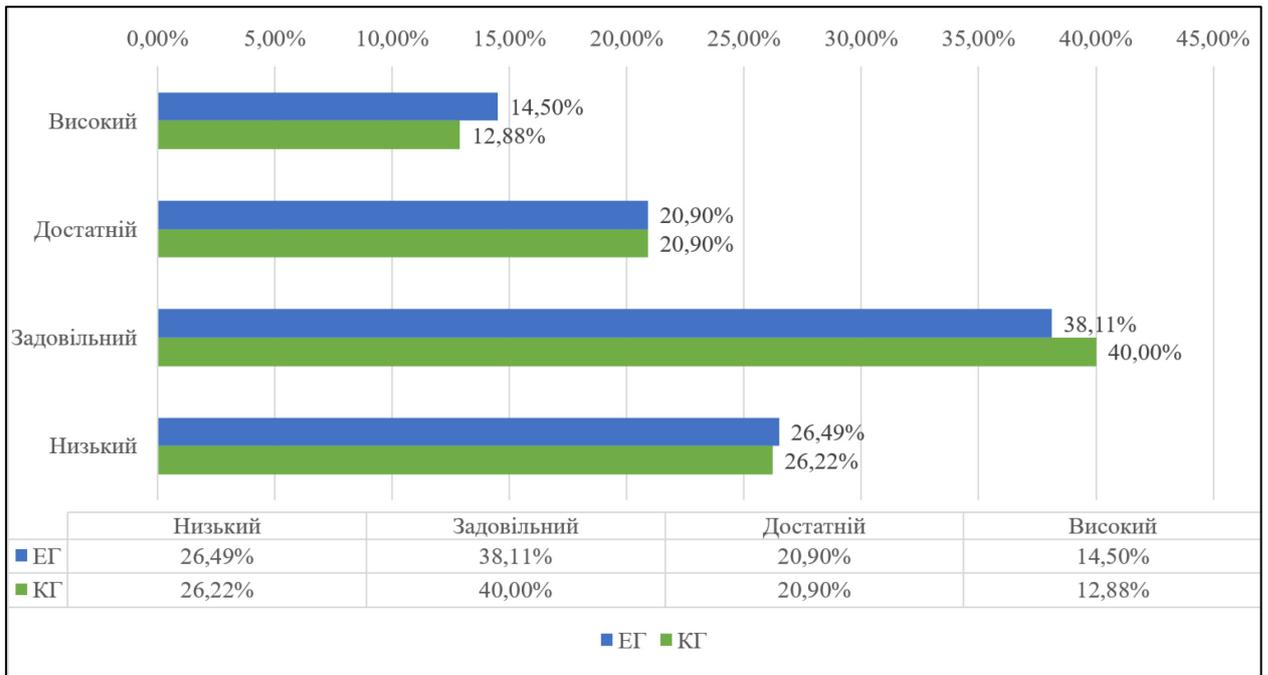


Рис. 1.2. Сформованість ІКК за інтелектуальним критерієм на констатувальному етапі експерименту

Проаналізувавши отримані результати, обчислено середній коефіцієнт сформованості ІКК за інтелектуальним критерієм (табл. 1.6).

Таблиця 1.6

**Середнє значення коефіцієнта сформованості ІКК за інтелектуальним критерієм на констатувальному етапі експерименту**

<i>Критерій</i>	EG	KG
<i>Інтелектуальний</i>	0,439	0,438

Аналіз середніх значень коефіцієнтів сформованості дозволяє констатувати, що за інтелектуальним критерієм рівень ІКК значної частини ліцеїстів відповідає задовільному. З метою перевірки статистичної однорідності (гомогенності) контрольної та експериментальної груп на констатувальному етапі дослідження було застосовано розрахунок *t*-критерію Стьюдента (табл. 1.7).

Таблиця 1.7

**Статистичний аналіз сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за інтелектуальним критерієм на констатувальному етапі**

<i>Критерій</i>	<i>ЕГ</i>			<i>КГ</i>			<i>t<sub>емп</sub></i>
	<i>x<sub>1</sub></i>	<i>m<sub>1</sub></i>	<i>n</i>	<i>x<sub>2</sub></i>	<i>m<sub>2</sub></i>	<i>n</i>	
<i>Інтелектуальний</i>	5,57	0,199	222	5,55	0,194	222	<b>0,049</b>

Порівняльний аналіз емпіричного значення *t*-критерію Стьюдента  $t_{емп} = 0,049$  за абсолютною величиною не перевищує критичного значення  $t_{крит} = 1,96$ , при рівні значущості  $\alpha = 0,05$  засвідчив виконання нерівності:

$$0,049 < 1,96.$$

Отриманий результат дає підстави прийняти нульову гіпотезу  $H_0$ , що свідчить про відсутність статистично значущих відмінностей між групами за інтелектуальним критерієм.

Дані щодо розподілу ліцеїстів за рівнями сформованості ІКК у межах інформаційно-технологічного критерію (констатувальний етап) систематизовано в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8

**Рівні сформованості ІКК за інформаційно-технологічним критерієм на констатувальному етапі**

<b>Зміст інформаційно-технологічного критерія</b>	<b>Всього осіб</b>	<b>Група</b>	<b>Рівні</b>							
			<b>Низький</b>		<b>Задовільний</b>		<b>Достатній</b>		<b>Високий</b>	
			<b>осіб</b>	<b>%</b>	<b>осіб</b>	<b>%</b>	<b>осіб</b>	<b>%</b>	<b>осіб</b>	<b>%</b>
<i>Здатність використовувати ІКТ</i>	222	ЕГ	75	33,78%	70	31,53%	49	22,07%	28	12,61%
	222	КГ	80	36,04%	66	29,73%	45	20,27%	31	13,96%
<i>Здатність до розробки та ефективного застосування сучасних програмних засобів</i>	222	ЕГ	85	38,29%	61	27,48%	49	22,07%	27	12,16%
	222	КГ	73	32,88%	70	31,53%	40	18,02%	39	17,57%
<b>Критерій: інформаційно-технологічний</b>	222	ЕГ	<b>80</b>	<b>36,04%</b>	<b>66</b>	<b>29,50%</b>	<b>49</b>	<b>22,07%</b>	<b>28</b>	<b>12,39%</b>
	222	КГ	<b>77</b>	<b>34,46%</b>	<b>68</b>	<b>30,63%</b>	<b>43</b>	<b>19,14%</b>	<b>35</b>	<b>15,77%</b>

У результаті експериментального дослідження, можна зробити висновок, що більшість ліцеїстів за інформаційно-технологічним критерієм на констатувальному етапі експерименту мають низький рівень здатності використовувати ІКТ та здатності до розробки і ефективного застосування сучасних програмних засобів. Результати сформованості ІКК за інформаційно-технологічним критерієм представлені у вигляді діаграми (рис. 1.3).

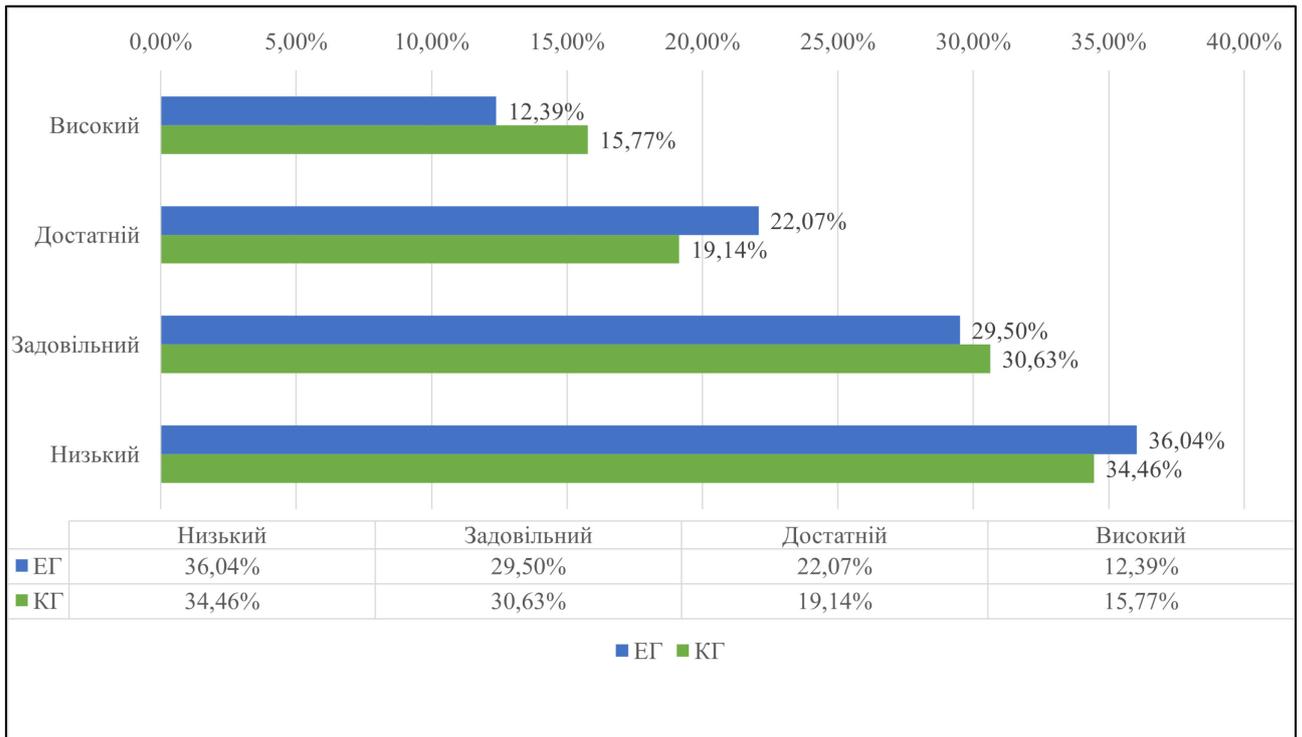


Рис. 1.3. Сформованість ІКК за інформаційно-технологічним критерієм на констатувальному етапі експерименту

Проаналізувавши отримані результати, обчислено середній коефіцієнт сформованості ІКК за інформаційно-технологічним критерієм (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

**Середнє значення коефіцієнта сформованості ІКК за інформаційно-технологічним критерієм на констатувальному етапі експерименту**

<i>Критерій</i>	ЕГ	КГ
<i>Інформаційно-технологічний</i>	0,386	0,403

На основі аналізу середніх значень коефіцієнта сформованості встановлено, що на констатувальному етапі ліцеїсти демонструють переважно задовільний рівень сформованості ІКК за інформаційно-технологічним

критерієм. З метою підтвердження статистичної однорідності (гомогенності) відібраних груп за вказаним критерієм застосовано розрахунок  $t$ -критерію Стьюдента (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

**Статистичний аналіз сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за інформаційно-технологічним критерієм на констатувальному етапі**

Критерій	ЕГ			КГ			$t_{емп}$
	$x_1$	$m_1$	$n$	$x_2$	$m_2$	$n$	
Інформаційно-технологічний	5,18	0,21	222	5,30	0,22	222	-0,413

Порівняльний аналіз емпіричного значення  $t$ -критерію Стьюдента  $t_{емп} = -0,413$  за абсолютною величиною не перевищує критичного значення  $t_{крит} = 1,96$  при рівні значущості  $\alpha = 0,05$  засвідчив виконання нерівності:

$$-0,413 < 1,96.$$

Отже, підтверджено гіпотезу  $H_0$ , відповідно до якої відмінності між результатами груп випадкові.

Рівні сформованості ІКК за поведінково-діяльнісним критерієм на констатувальному етапі експерименту представлені у вигляді таблиці 1.11.

Таблиця 1.11

**Рівні сформованості ІКК за поведінково-діяльнісним критерієм на констатувальному етапі**

Зміст поведінково-діяльнісного критерія	Всього осіб	Група	Рівні							
			Низький		Задовільний		Достатній		Високий	
			осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
Здатність визначити проблемні питання й прогнозування способу її вирішення	222	ЕГ	85	38,29%	78	35,14%	27	12,16%	32	14,41%
	222	КГ	91	40,99%	79	35,59%	23	10,36%	29	13,06%

## Завершення таблиці 1.11

Здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності	222	ЕГ	78	35,14%	66	29,73%	44	19,82%	34	15,32%
	222	КГ	75	33,78%	62	27,93%	53	23,87%	32	14,41%
Співпраця з іншими для досягнення спільної мети, що є важливою умовою продуктивної взаємодії	222	ЕГ	68	30,63%	78	35,14%	46	20,72%	30	13,51%
	222	КГ	70	31,53%	77	34,68%	44	19,82%	31	13,96%
<b>Критерій: поведінково-діяльнісний</b>	222	ЕГ	77	34,68%	74	33,33%	39	17,57%	32	14,41%
	222	КГ	79	35,44%	73	32,73%	40	18,02%	31	13,81%

Аналіз діагностичних даних засвідчив, що більшість респондентів демонструють низький та задовільний рівні за поведінково-діялісним критерієм, що свідчить про проблеми у сфері комунікативної взаємодії та співпраці. Візуалізацію отриманих результатів відображено на рисунку нижче (рис. 1.4).

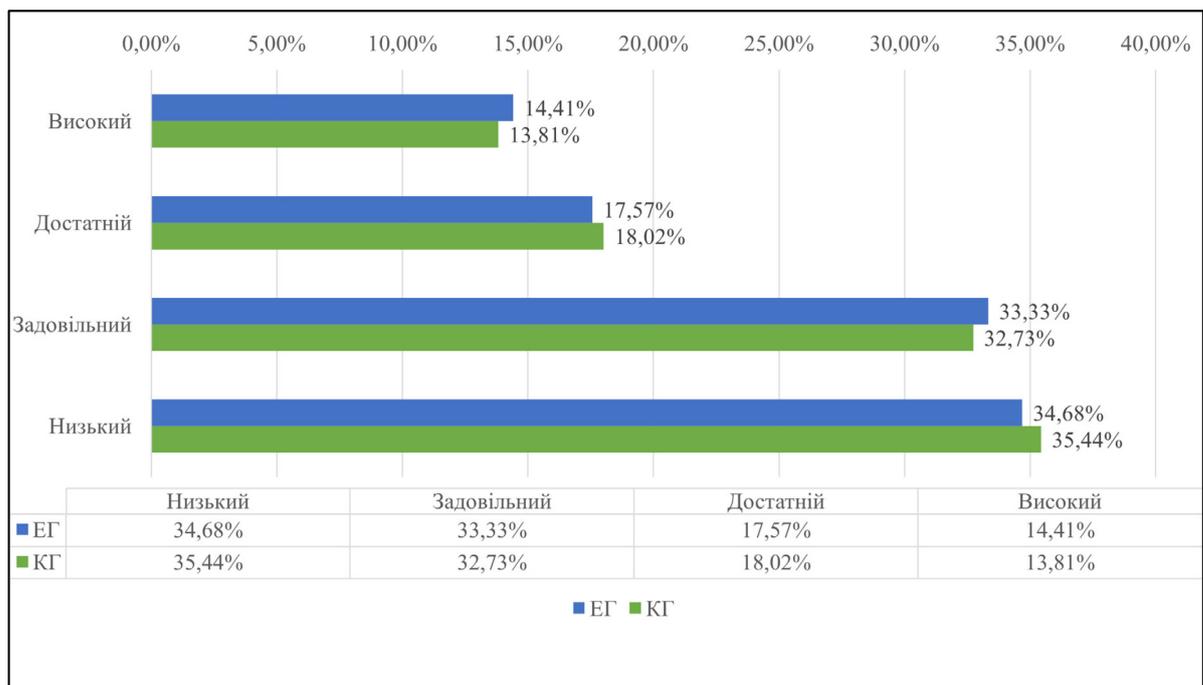


Рис. 1.4. Сформованість ІКК за поведінково-діялісним критерієм на констатувальному етапі експерименту

У межах статистичної обробки отриманих емпіричних даних здійснено розрахунок середнього коефіцієнта сформованості ІКК за поведінково-діяльнісним критерієм (табл. 1.12).

Таблиця 1.12

**Середнє значення коефіцієнта сформованості ІКК за поведінково-діяльнісним критерієм на констатувальному етапі експерименту**

<i>Критерій</i>	ЕГ	КГ
<i>Поведінково-діяльнісний</i>	0,400	0,403

На підставі аналізу середніх значень коефіцієнта сформованості встановлено, що на констатувальному етапі ліцеїсти демонструють переважно задовільний рівень сформованості ІКК за поведінково-діяльнісним критерієм. З метою перевірки статистичної однорідності (гомогенності) досліджуваних груп за вказаним критерієм було застосовано розрахунок  $t$ -критерію Стьюдента (табл. 1.13).

Таблиця 1.13

**Статистичний аналіз сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за поведінково-діяльнісним критерієм на констатувальному етапі**

<i>Критерій</i>	<i>ЕГ</i>			<i>КГ</i>			<i>t<sub>емп</sub></i>
	<i>x<sub>1</sub></i>	<i>m<sub>1</sub></i>	<i>n</i>	<i>x<sub>2</sub></i>	<i>m<sub>2</sub></i>	<i>n</i>	
<i>Поведінково-діяльнісний</i>	5,28	0,209	222	5,30	0,212	222	<b>-0,060</b>

Порівняльний аналіз емпіричного значення  $t$ -критерію Стьюдента  $t_{емп} = -0,060$  за абсолютною величиною не перевищує критичного значення  $t_{крит} = 1,96$  при рівні значущості  $\alpha = 0,05$  засвідчив виконання нерівності:

$$-0,060 < 1,96.$$

Отримані результати дають підстави прийняти нульову гіпотезу  $H_0$ , що свідчить про статистичну незначущість відмінностей між групами та підтверджує їхню гомогенність.

Діагностика рівня сформованості ІКК за суб'єктивним критерієм здійснювалася методами педагогічного спостереження та опитування. Це

дозволило визначити ступінь прояву навчальної суб'єктності ліцеїстів та їхню здатність до рефлексивного самооцінювання в умовах інформаційного суспільства.

Розподіл респондентів за рівнями сформованості ІКК у межах цього критерію (на констатувальному етапі) узагальнено в таблиці 1.14.

Таблиця 1.14

**Рівні сформованості ІКК за  
суб'єктним критерієм на констатувальному етапі**

Зміст суб'єктного критерія	Всього осіб	Група	Рівні							
			Низький		Задовільний		Достатній		Високий	
			осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
<i>Навчальна суб'єктність у контексті інформаційного суспільства</i>	222	ЕГ	32	14,41%	66	29,73%	86	38,74%	38	17,12%
	222	КГ	30	13,51%	69	31,08%	80	36,04%	43	19,37%
<i>Здатність до рефлексивного самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності</i>	222	ЕГ	50	22,52%	98	44,14%	40	18,02%	34	15,32%
	222	КГ	43	19,37%	99	44,59%	37	16,67%	43	19,37%
<b>Критерій: суб'єктний</b>	222	ЕГ	41	18,47%	82	36,94%	63	28,38%	36	16,22%
	222	КГ	37	16,44%	84	37,84%	59	26,35%	43	19,37%

У результаті експериментального дослідження, можна зробити висновок, що більшість ліцеїстів за суб'єктним критерієм на констатувальному етапі експерименту мають достатній рівень навчальної суб'єктності та задовільний рівень здатності до рефлексивного самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності. Результати сформованості ІКК за суб'єктним критерієм представлені у вигляді діаграми (рис. 1.5).

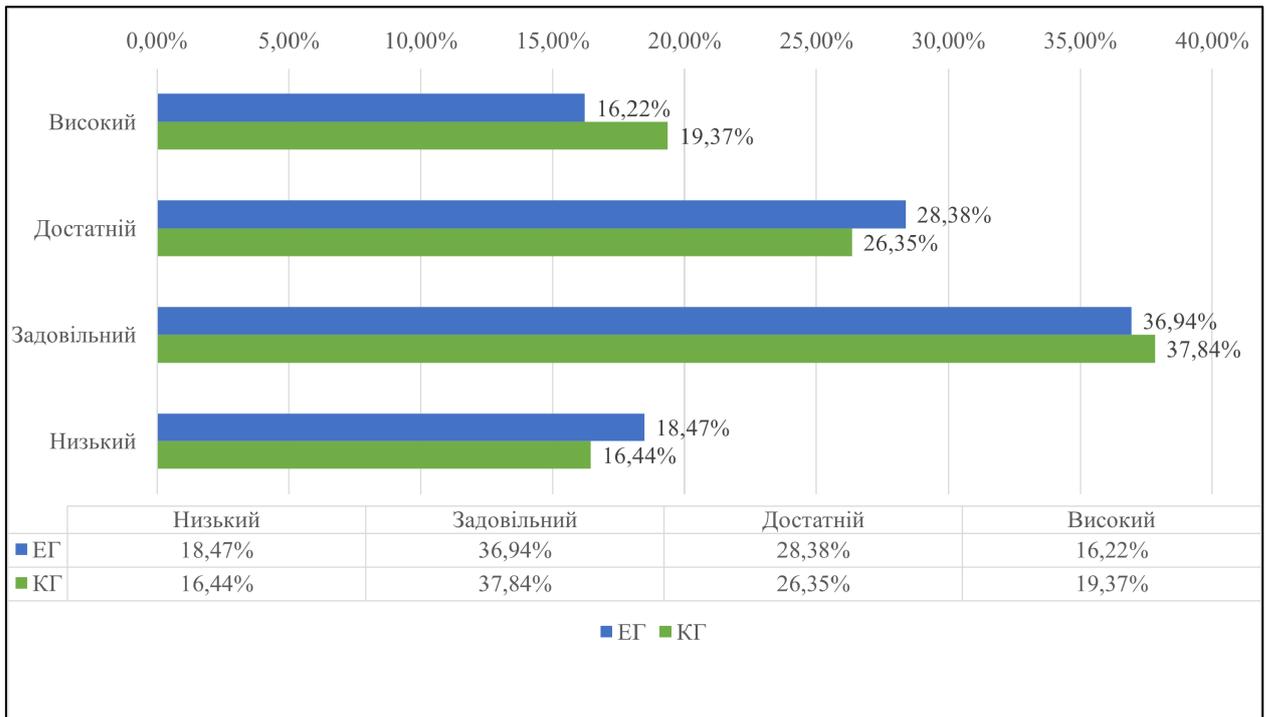


Рис. 1.5. Сформованість ІКК за суб'єктним критерієм  
на констатувальному етапі експерименту

На основі отриманих емпіричних даних здійснено розрахунок середнього коефіцієнта сформованості ІКК за суб'єктним критерієм (табл. 1.15).

Таблиця 1.15

**Середнє значення коефіцієнта сформованості ІКК за суб'єктним критерієм на констатувальному етапі експерименту**

<i>Критерій</i>	EG	KG
<i>Суб'єктний критерій</i>	0,537	0,549

Аналіз середніх значень дозволяє констатувати, що на констатувальному етапі ліцеїсти демонструють переважно достатній рівень сформованості компетентності за вказаним критерієм. З метою перевірки статистичної однорідності (гомогенності) експериментальної та контрольної груп було застосовано розрахунок *t*-критерію Стьюдента (табл. 1.16).

**Статистичний аналіз сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за суб'єктивним критерієм на констатувальному етапі**

Критерій	ЕГ			КГ			$t_{емп}$
	$x_1$	$m_1$	$n$	$x_2$	$m_2$	$n$	
Суб'єктивний	6,28	0,20	222	6,37	0,20	222	0,316

Порівняльний аналіз емпіричного значення  $t$ -критерію Стьюдента  $t_{емп} = 0,316$  за абсолютною величиною не перевищує критичного значення  $t_{крит} = 1,96$  при рівні значущості  $\alpha = 0,05$  засвідчив виконання нерівності:

$$0,316 < 1,96.$$

Отже, отримані статистичні показники дають підстави прийняти нульову гіпотезу  $H_0$ , що підтверджує відсутність значущих розбіжностей між групами та їх гомогенність.

Додатковий аналіз співвідношення об'єктивних показників та результатів самооцінювання ліцеїстів (рис. 1.6) виявив суттєві розбіжності. Це свідчить про недостатню сформованість рефлексивних умінь респондентів та низький рівень об'єктивності в оцінці власної компетентності.

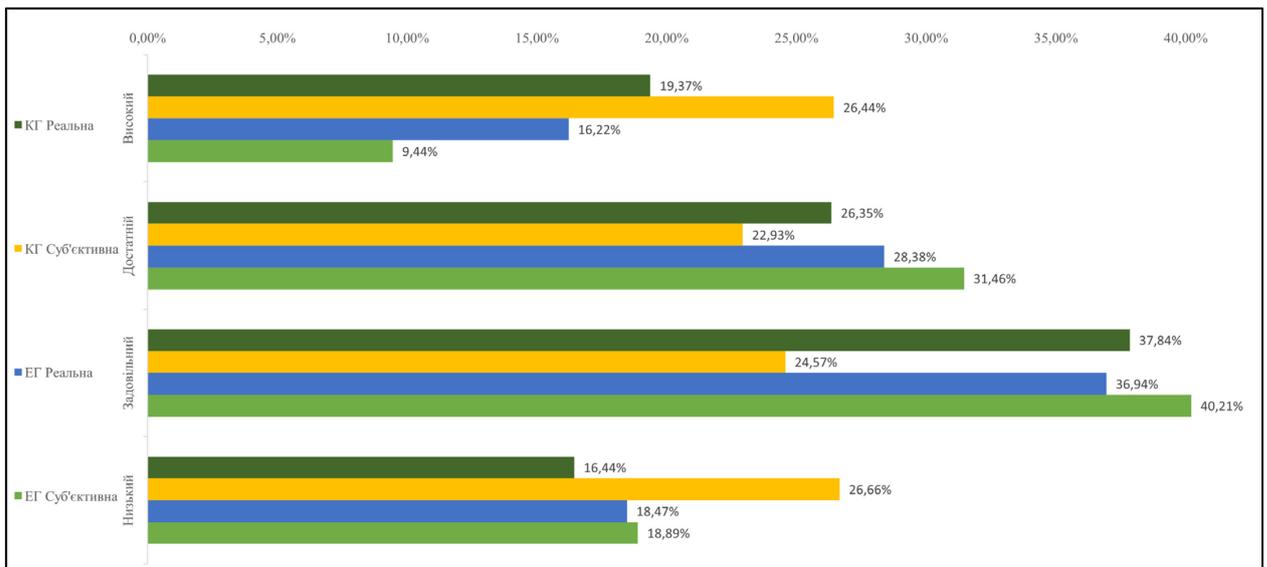


Рис. 1.6. Порівняння суб'єктивної та реальної оцінки щодо рівнів сформованості ІКК ліцеїстів

Узагальнення емпіричних даних констатувального етапу дозволяє стверджувати, що наявний рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю відповідає переважно задовільному та достатньому рівням.

Таким чином, проведене діагностичне дослідження на основі визначених критеріїв та показників засвідчило наявність суперечності між зростаючими вимогами до ІКК та реальним станом її сформованості. Це актуалізує необхідність розроблення та впровадження педагогічної моделі й авторської методики формування ІКК, спрямованих на підвищення ефективності освітнього процесу.

### **Висновки до першого розділу**

Аналіз наукових джерел і дисертацій щодо розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів дозволив зробити такі висновки:

1. З'ясовано, що досвід провідних країн, таких як Велика Британія, США, Франція, Естонія та Польща, демонструє стійку тенденцію до ранньої допрофесійної підготовки молоді, де поряд із традиційними військовими дисциплінами активно інтегруються сучасні технологічні напрями, такі як кібербезпека та робота з даними. Цей міжнародний досвід є цінним орієнтиром для реформування національної системи військових ліцеїв, що дозволяє вибудовувати освітню траєкторію, сумісну з вимогами майбутнього цифровізованого суспільства.

2. Доведено, що з врахуванням вагомих результатів дослідження науковців, доводиться констатувати, що нині навколо формування ІКК різних категорій навчаємих (учні, ліцеїсти) тривають численні дискусії. Але при цьому з'ясовано, що дослідженням розвитку ІКК ліцеїстів в Україні ще, практично, ніхто не займався, що в свою чергу підтвердило актуальність та необхідність проведення відповідного дослідження щодо її формування.

3. Проаналізовано й обґрунтовано дефініцію, зміст та архітектоніку ІКК ліцеїстів, релевантну умовам військового ліцею. Визначено, що ефективне формування цієї компетентності потребує цілеспрямованого переосмислення змісту та форм навчання, інтеграції практико-орієнтованих, кейсових і симуляційних методів. Особливості її прояву зумовлені багатьма чинниками, серед яких провідним є суб'єктний чинник – залежність її сформованості від особистості ліцеїста та його здатність бути суб'єктом навчальної діяльності в інформаційному суспільстві та військовому середовищі.

4. Обґрунтовано зміст поняття ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, як інформаційно-комунікаційну навченість та здатність використовувати потенціал інформаційно-комунікаційних технологій, опанування яких дозволить ініціювати, планувати, виконувати й рефлексивно оцінювати навчально-пізнавальну та практико-орієнтовану діяльність у цифровому середовищі, відповідно до етичних, правових і безпекових вимог військової освіти.

5. Виокремлено компоненти ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю на основі вітчизняних та міжнародних підходів – ціннісно-мотиваційний, інтелектуальний, інформаційно-технологічний, поведінково-діяльнісного, суб'єктний і визначено їх зміст.

6. З'ясовано за результатами констатувального педагогічного експерименту сучасний стан сформованості ІКК ліцеїстів, що показав у 51,23% ліцеїстів необхідність розвитку теоретичної підготовленості (знання) та практичної здатності (уміння, навички) застосування ІКТ, що забезпечуватиме їм успішне оволодіння знаннями як суб'єктів навчальної діяльності в інформаційному суспільстві.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [72, 165, 166, 167, 168, 172].

## РОЗДІЛ 2

# ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІЦЕІСТІВ ЗАКЛАДІВ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ

### **2.1. Загальна методика дослідження щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю**

У процесі розроблення методики дослідження щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю були враховані основні методичні рекомендації С. Гончаренка [34], С. Сисоєвої [156], В. Ягупова [194], В. Киви [70]. Дослідження ґрунтувалося на новітніх здобутках дидактики та методологічних підходах, що утвердилися в сучасному дискурсі педагогічної науки

Провідною науковою гіпотезою дослідження виступає теоретичне припущення, що формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю набуде високої результативності за умови розроблення та впровадження науково обґрунтованої моделі й методики її поетапного формування.

*Методологічну основу дослідження становлять такі наукові положення:*

#### *1. На філософському рівні:*

закон єдності і боротьби протилежностей, відповідно до якого процес формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю розглядається як складне, суперечливе явище, що передбачає інтеграцію традиційних та інноваційних підходів, внутрішню взаємодію мотиваційних, інтелектуальних

та поведінково-діяльнісних компонентів компетентності;

закон переходу кількісних змін у якісні, який обґрунтовує положення про те, що систематичне впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес зумовлює поступовий перехід до якісно нового рівня освітніх результатів, зокрема – в аспекті формування інформаційно-комунікаційної компетентності;

філософські положення онтологічного та гносеологічного характеру, що відображають поліаспектну природу буття, детермінують необхідність комплексного підходу до вивчення педагогічних явищ у контексті їх взаємозв'язків, взаємодії та взаємозумовленості з іншими соціальними, культурними та технологічними чинниками.

*2. На загальнонауковому рівні методології дослідження реалізовано такі підходи:*

інформаційний підхід, який забезпечив концептуалізацію інформаційного аспекту профільної підготовки ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та акцентував увагу на значущості інформаційного ресурсу в освітньому процесі;

компетентнісний підхід, що зумовив орієнтацію дослідження на відповідність інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів сучасним вимогам і викликам інформаційного суспільства, визнаючи ІКК як інтегральний компонент їх ключових компетентностей;

суб'єктний підхід, який дозволив розглядати ліцеїста як активного суб'єкта навчальної діяльності, здатного до цілеспрямованого засвоєння цифрових знань, умінь і способів діяльності, що забезпечило основу для якісного оцінювання рівня сформованості ІКК;

контекстний підхід, який орієнтує на врахування специфіки професійної спрямованості навчання в умовах військового ліцею, забезпечуючи цілісність і релевантність формування ІКК у межах профільного освітнього контексту.

*3. На конкретно-науковому рівні методології дослідження застосовано такі підходи:*

інформаційний підхід, який слугує методологічною основою для побудови процесу формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів, передбачаючи організацію освітньо-інформаційного середовища, орієнтованого на активну пізнавальну діяльність, розвиток когнітивної рефлексії та практичне застосування здобутих знань;

системний підхід, що зумовлює визнання ліцеїстів суб'єктами освітнього процесу, здатними до самовизначення, самореалізації та самоактуалізації в умовах цифрової трансформації суспільства;

суб'єктний підхід, який забезпечив методологічне підґрунтя для розроблення та ефективного функціонування факультативного курсу «Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів», сприяючись на розвиток здатності до самооцінювання, самоаналізу, рефлексії й моделювання навчальної діяльності.

*Нормативна база дослідження:* основні положення Законів України «Про освіту» [143] і «Про повну загальну середню освіту» [144]; наказ Міністерства оборони України «Про затвердження Стандарту спеціалізованої освіти військового профілю» [142] і «Про внесення змін до Статуту Київського військового ліцею імені Івана Богуна» [138]; постанови Кабінету Міністрів України: «Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти» [139]; «Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти» [140]; «Про затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти» [141], «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» [146], Указ Президента України «Про Стратегію воєнної безпеки України» [145] та ін.

*Джерельна база.* На різних етапах дисертаційного дослідження було опрацьовано 293 джерела, із них 94 – іноземною мовою. Зокрема, такі:

законодавчі акти та нормативні документи;

наукові праці науковців за предметом дослідження;

національні та міжнародних бази даних освіти та науки (*Web of Science*,

*Scopus, Електронна бібліотека НБУВ, OUCI, IEEE Xplore, Dimensions та ERIC).*

*Методи дослідження.* Для досягнення мети та реалізації завдань дослідження було застосовано комплекс взаємопов'язаних методів, згрупованих за рівнями пізнання:

*Теоретичні методи:*

аналіз науково-педагогічної літератури та нормативно-правових документів вітчизняного й зарубіжного походження – з метою з'ясування стану наукової проблеми у контексті визначеного об'єкта та предмета дослідження;

синтез, узагальнення, систематизація – для розкриття змісту поняття «інформаційно-цифрова компетентність ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю» та наукового обґрунтування критеріїв і показників, що використовувались для її діагностування;

структурно-функціональний і порівняльно-аналітичний методи – з метою систематизації актуальних наукових напрацювань за тематикою дослідження, виявлення спільного та відмінного в підходах до формування ІКК.

*Емпіричні методи:*

анкетування, опитування, тестування, самооцінювання – для збирання первинних емпіричних даних щодо стану сформованості ІКК у ліцеїстів;

моделювання – для побудови науково обґрунтованої моделі формування інформаційно-цифрової компетентності ліцеїстів у спеціалізованих навчальних закладах військового профілю;

педагогічний експеримент (констатувальний та формувальний етапи) – для перевірки ефективності запропонованої моделі та методики формування ІКК.

методи математичної статистики (зокрема, *t-критерій Стьюдента*) – для опрацювання результатів педагогічного експерименту, статистичного підтвердження або спростування наукової гіпотези дослідження.

*Організація дослідження.* Наукове дослідження здійснювалося протягом 2023-2025 рр. проводилось згідно Завдання на проведення педагогічного експерименту, яке було затверджено Начальником Національного університету оборони України та охоплювало три етапи науково-педагогічного пошуку:

*Перший етап – аналітико-констатувальний (2023 р.):*

здійснено аналіз і систематизацію наукових джерел та педагогічної практики з обраної проблематики;

на підставі узагальнення теоретичних підходів визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, гіпотезу та програму дослідження;

окреслено поняттєво-категоріальний апарат дослідження; – виокремлено критерії та відповідні індикатори діагностики рівня сформованості ІКК у ліцеїстів, з'ясовано її фактичний стан. Основні методи етапу: теоретичний аналіз, синтез, класифікація, конкретизація, узагальнення, анкетування.

*Другий етап – дослідно-експериментальний (2024 р.):*

розроблено концептуальні засади, модель та методіку формування ІКК; здійснено апробацію авторської методіки та реалізовано формувальний педагогічний експеримент;

проаналізовано вплив упровадженої моделі на рівень сформованості ІКК ліцеїстів за результатами експериментальних вимірів.

*Третій етап – узагальнювальний (2025 р.):*

проведено інтерпретацію здобутих результатів;

розроблено методичні рекомендації щодо впровадження моделі й методіки формування ІКК у практику діяльності закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

сформульовано узагальнені висновки дослідження, визначено напрями подальших наукових розвідок;

здійснено часткове впровадження результатів у педагогічну практику.

Вірогідність і наукова достовірність результатів дослідження забезпечується:

методологічною обґрунтованістю вихідних теоретичних положень;

адекватністю обраних методів дослідження його меті, завданням, об'єкту та предмету;

поєднанням кількісного та якісного аналізу емпіричних і теоретичних даних;

підтвердженням ефективності розробленої моделі та авторської методики в умовах педагогічного експерименту;

обговоренням результатів дослідження на наукових конференціях, семінарах, круглих столах, а також впровадженням їх у практику освітньої діяльності закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

## **2.2. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю**

Реформування сучасної системи освіти зумовлює посилення вимог до результатів навчання здобувачів освіти, насамперед у контексті формування їхніх ключових, предметних і наскрізних компетентностей. Згідно з положеннями Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти (затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392) [139], випускник профільної школи має бути гармонійно розвиненою, самостійною, творчо активною, вмотивованою до навчання особистістю, здатною до реалізації власного потенціалу відповідно до психофізіологічних та вікових особливостей. Така мета потребує цілеспрямованого формування в учнів не лише предметних знань, а й комплексних умінь, що забезпечують успішну соціалізацію та подальший освітній поступ.

Проте, на нашу думку, досягнення означених результатів видається проблематичним за умов домінування традиційних монологічних форм і методів навчання. Враховуючи це, слушною видається позиція І. Проценко, яка акцентує на доцільності використання інтерактивних педагогічних технологій, активних методів навчання та діалогічної взаємодії суб'єктів освітнього процесу як передумови формування й розвитку творчих здібностей [147].

Сучасний освітній дискурс актуалізує необхідність створення науково обґрунтованих моделей, здатних забезпечити системне, цілісне й інноваційно зорієнтоване відтворення освітнього процесу відповідно до парадигмальних змін у педагогічній науці. Водночас слід визнати, що на сьогодні у педагогічній теорії відсутня універсальна модель, яка б із високим ступенем достовірності гарантувала ефективне педагогічне проектування освітньої діяльності та забезпечувала стабільне досягнення очікуваних навчальних результатів.

Метод моделювання посідає важливе місце у сучасних науково-педагогічних дослідженнях і активно використовується провідними вітчизняними науковцями, зокрема С. Вітвицькою, Т. Гуменюк, О. Єжовою, С. Сисоевою, В. Ягуповим та іншими дослідниками.

Згідно з позицією С. Вітвицької, моделювання як метод наукового пізнання виконує низку важливих функцій: функцію екстраполяції та інтерполяції, яка забезпечує відображення об'єкта дослідження; абстрагувальну функцію, що дає змогу виокремлювати окремі властивості та ознаки для їх глибокого аналізу; синтезуючу – яка охоплює сукупність предметів, явищ і процесів; евристичну – що дозволяє здійснити уявну реконструкцію об'єкта; та дидактичну – яка сприяє підвищенню результативності освітнього процесу [22].

На думку Т. Гуменюк, метод моделювання має інтегративний характер, оскільки уможлиблює поєднання експериментального підходу з конструюванням наукових абстракцій та педагогічних конструкцій у процесі дослідження освітніх явищ, зокрема об'єктів, систем і середовищ [42].

В. Ягупов акцентує увагу на тому, що педагогічне моделювання створює можливість для науково обґрунтованого проєктування моделі фахівця на основі визначених компетентностей, дозволяє формалізувати систему професійних компетентностей і сконструювати модель процесу їх формування [190].

За визначенням В. Бикова, основною метою моделювання є створення штучних об'єктів, що слугують засобом репрезентації реальних явищ або систем, дозволяючи досліджувати їх структуру, властивості та функціонування в умовах, наближених до практичної діяльності [9].

Питання класифікації моделей і різновидів їх побудови висвітлено в роботах С. Вітвицької [22] та О. Єжової [55], які надали науково-методологічне підґрунтя для аналізу моделей різного типу, їх функцій та особливостей застосування в освітньому процесі. Наукові напрацювання зазначених авторів стали базовою платформою для теоретичного обґрунтування та конструювання розробленої в межах нашого дослідження моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

У процесі аналізу наукових джерел О. Єжова пропонує класифікацію моделей, виокремлюючи низку ключових класифікаційних ознак, що відображають багатовимірність підходів до їх систематизації, зокрема:

за сферою застосування моделі поділяються – на навчальні та науково-дослідницькі;

за формою представлення – на кібернетичні та інформаційні;

за структурною організацією – на ієрархічні, табличні та мережеві моделі;

за рівнем деталізації – на укрупнені, докладні та деталізовані;

за об'єктом моделювання – охоплюється широкий спектр моделей, що відповідають специфіці конкретного дослідження: моделі фахівця, моделі навчальних завдань, моделі засобів навчання тощо;

за динамікою у часі – виділяють статистичні та динамічні моделі;

за рівнем репрезентації ключових характеристик об'єкта – структурні,

функціональні, принципіві, параметричні моделі;

за масштабом охоплення проблематики – міжнародні, загальнодержавні, регіональні моделі, а також унікальні моделі, розроблені для конкретного освітнього закладу [55].

Ефективність педагогічної моделі значною мірою визначається такими ключовими критеріями, як доступність, прозорість і адаптивність. Зважаючи на неможливість повної формалізації всіх потенційних варіантів її реалізації в динамічному освітньому середовищі, модель має включати гнучкі механізми адаптації до непередбачених ситуацій. Наявність чітко структурованих елементів сприяє її зрозумілості, забезпечує функціональність і практичну застосовність у педагогічній діяльності.

До важливих вимог моделювання також належать інгерентність та адекватність. Інгерентність моделі передбачає її природне, органічне включення у контекст досліджуваного середовища, що забезпечує взаємодію та гнучке пристосування до змін зовнішніх і внутрішніх умов. Адекватність, своєю чергою, означає відповідність моделі реальним педагогічним процесам, її повноту й достовірність відображення сутнісних характеристик освітніх явищ. Сукупність цих властивостей уможлиблює ефективне досягнення визначених цілей моделювання.

З метою обґрунтування понятійного апарату дослідження доцільним є аналіз різних підходів до трактування сутності поняття «модель». Так, у «Великому тлумачному словнику сучасної української мови» термін «модель» визначається як умовна схема, опис або зображення певного об'єкта, явища чи процесу, що виконує функцію його представлення чи заміщення у процесі дослідження або пізнання [21].

У «Глосарії сучасної освіти» подається інше, більш прикладне визначення, згідно з яким модель розглядається як аналог певного фрагмента природної або соціальної реальності, а також як схема або план дій педагога у процесі реалізації освітньо-виховної діяльності. У цьому контексті модель базується на характері провідної навчальної діяльності здобувачів освіти

(репродуктивної чи продуктивної), яка організовується та спрямовується педагогом [178].

В. Ягупов трактує поняття "модель навчання" як цілісну систему, що охоплює сукупність ключових компонентів, які визначають цілі навчання, засади організації та механізми реалізації освітнього процесу [190].

Теоретичні основи педагогічного моделювання ґрунтуються на наукових розробках таких вітчизняних дослідників, як В. Биков [8], Ю. Триус [177], К. Колос [79] та ін. Важливе місце у контексті формування ІКК, зокрема в умовах євроінтеграційних процесів і створення єдиного інформаційного освітнього простору, займають праці В. Бикова, О. Овчарук, О. Білоус та інших науковців [16].

Останні роки характеризуються зростанням кількості наукових досліджень, спрямованих на підвищення якості освітнього процесу через інтеграцію цифрових технологій. Ефективність такого підходу передбачає необхідність їх системного та методично обґрунтованого поєднання в межах цілісної методичної системи, яка забезпечує узгодженість цілей, змісту, форм, методів і засобів навчання [289].

У дослідженні Л. Заїки представлено модель формування професійної компетентності майбутніх фахівців у галузі військового управління із використанням технології імітаційного моделювання [62]. Питання розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів у системі військової освіти в умовах дистанційного навчання розглядалися у працях В. Ягупова та В. Киви [292, 291]. Однак у зазначених наукових розробках об'єктом дослідження виступали виключно викладачі закладів вищої військової освіти, тоді як проблематика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах загальної спеціалізованої середньої освіти військового профілю залишалася поза межами наукової уваги.

Питання педагогічного моделювання набуло широкого наукового розгляду в дослідженнях Є. Лодатка, В. Михеєва, В. Штоффа та інших

вітчизняних і зарубіжних учених. Зокрема, проблематиці моделювання об'єктів і явищ педагогічної дійсності присвячено праці Л. Базиля, В. Монахова, А. Остапенка, у яких розкрито закономірності та принципи побудови моделей, що відображають специфіку різноманітних педагогічних процесів і явищ.

Як зазначається у вказаних дослідженнях, педагогічне моделювання виконує важливу функцію у проектуванні образу фахівця на основі компетентнісного підходу, дозволяє обґрунтувати структуру професійної компетентності, а також визначити шляхи, засоби й умови її формування в межах професійної підготовки.

У сучасних педагогічних дослідженнях моделювання дедалі частіше використовується як інструмент для побудови таких моделей, які не лише відтворюють структуру досліджуваного процесу, але й відображають його розвиток у динаміці. Йдеться про моделі, що дозволяють виокремити найсуттєвіші характеристики та властивості освітнього явища, зберігаючи його цілісність і системність.

Відповідно до визначення, поданого в Українському педагогічному словнику, моделювання розглядається як матеріальна або умовна імітація реальної педагогічної системи шляхом побудови моделей, які відображають принципи її організації та функціонування [33].

Прикладом практичного застосування моделювання в галузі військової освіти є дослідження Г. Бесарабчука, в якому спроектовано модель управління процесом посиленої військово-фізичної підготовки учнів у військових ліцєях. Це підтверджує доцільність використання моделювання як ефективного засобу організації цілеспрямованої освітньої діяльності у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю [6].

У цьому контексті педагогічне моделювання розглядається як дієвий науковий інструмент, що широко застосовується на різних етапах педагогічного дослідження. Зокрема, проведене експериментальне дослідження, спрямоване на формування ІКК ліцєїстів з використанням інформаційно-комунікаційних

технологій, зумовило потребу в розробці моделі відповідного педагогічного процесу. Така модель трактується як цілісна педагогічна система, що інтегрує взаємопов'язані структурні компоненти, педагогічні умови, принципи, форми, методи й засоби реалізації процесу формування ІКК, орієнтованої на майбутню військово-професійну діяльність.

Варто підкреслити, що у сучасному науково-педагогічному просторі відсутні цілісні дослідження, присвячені педагогічному моделюванню процесу формування ІКК ліцеїстів. Ця обставина зумовлює актуальність розроблення моделі формування ІКК, яка б відповідала специфіці військово-професійної підготовки та була методологічно обґрунтована.

Концептуальну основу такої моделі становлять положення провідних наукових підходів – системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного та суб'єктного, що забезпечують міждисциплінарний, особистісно-розвивальний і практико-орієнтований характер педагогічного процесу, спрямованого на формування ІКК ліцеїстів як майбутніх військових фахівців.

Актуалізація потреби у цілісному концептуальному баченні процесу формування ІКК ліцеїстів зумовила необхідність розроблення науково обґрунтованої моделі цього процесу. Відповідна модель представлена нами в узагальненому вигляді як цілісна система, що інтегрує цільовий, змістовий, методичний та діагностувальний компоненти формування ІКК ліцеїстів (рис. 2.1).

Зазначені блоки утворюють логічну послідовність реалізації педагогічного процесу – від формулювання мети до досягнення очікуваних результатів. Ключовими компонентами моделі, які виконують функцію інтегровувальних елементів, що забезпечують структурну цілісність і функціональну взаємодію між усіма блоками є:

1) *методологічні підходи:*

*системний підхід* інтегровано на декількох рівнях: на рівні моделі в цілому; у межах системи ІКК ліцеїстів в змістовому блоці; на рівні побудови системи засобів ІКТ, спрямованих на формування відповідних компетентностей; а також у складі методики їх практичного застосування в методичному блоці;

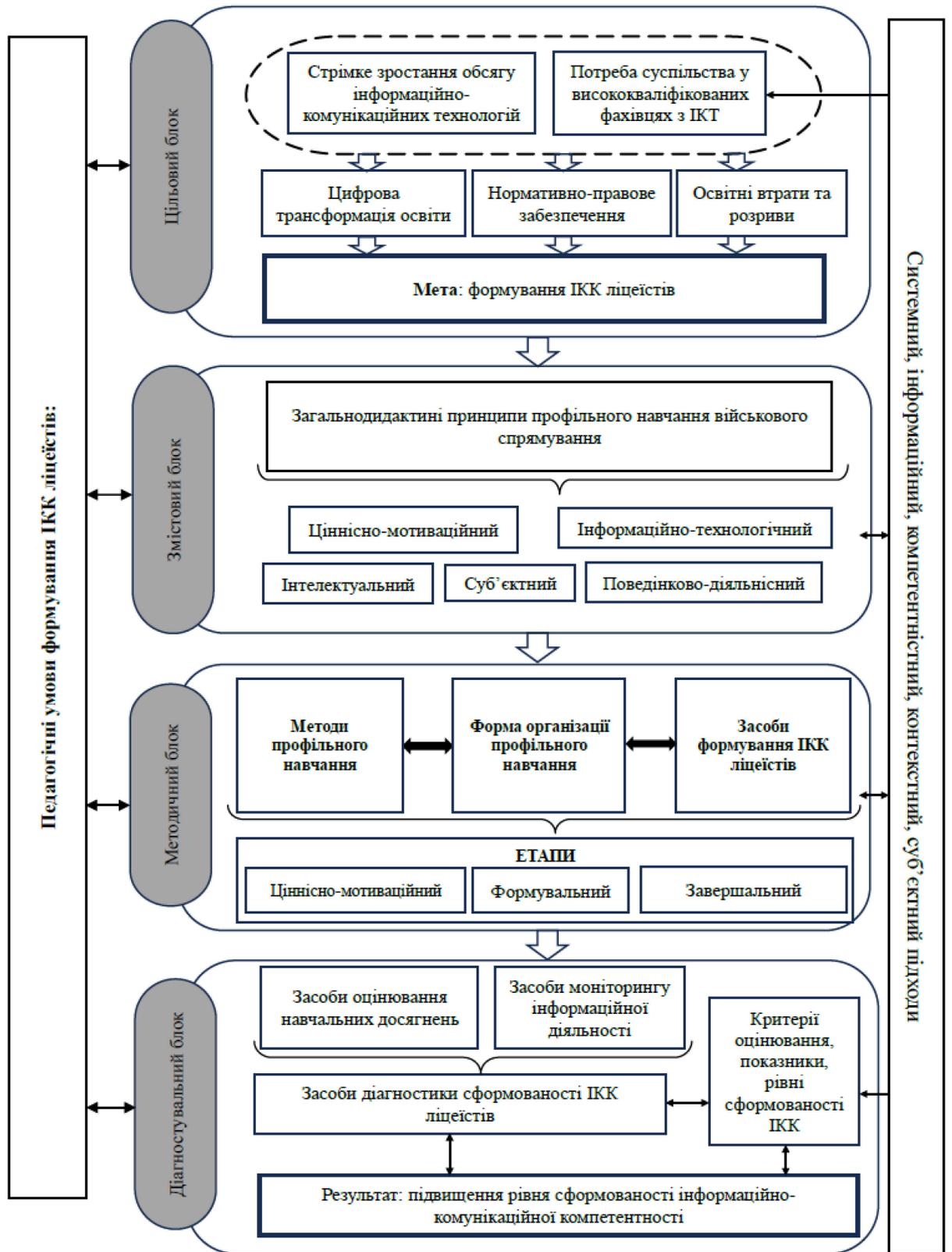


Рис. 2.1. Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю

*інформаційний підхід* покладено в основу організації підготовки ліцеїстів у змістовому блоці моделі. Крім того, він покладений для реалізації методики використання ІКТ у методичному блоці, а також у процесах добору засобів оцінювання, моніторингу й діагностики рівня сформованості ІКК у діагностувальному блоці. Цей підхід розглядається як цілеспрямоване інформаційне насичення змісту навчання, у якому чітко розрізняються концептуально-методологічний та змістово-процедурний виміри формування ІКК. Перший охоплює цінності й принципи цифрового громадянства, норми академічної доброчесності, засади кібербезпеки, логіку дослідницької діяльності та моделі інтеграції ІКТ у навчання. Другий конкретизує знання, уміння й навички дій: роботу з даними, інформаційний пошук і критичну оцінку джерел, програмування й автоматизацію, використання інструментів ШІ, командну колаборацію й документування результатів. Обидва виміри мають бути послідовно репрезентовані у курсах і практичних завданнях, включно з міжпредметною інтеграцією (інформатика, фізика, географія).

Методичний інструментарій має включати інтерактивні практики, кейс-технології та проєктні завдання. Теорію слід підкріплювати практикою, від постановки задачі та добору інструментів – до збору даних, побудови візуалізацій, підготовки брифінгу й оформлення рішень.

Така програма забезпечує не лише засвоєння ІКТ, а операційну спроможність ліцеїстів діяти як суб'єктам інформаційного суспільства й майбутнім фахівцями у цифровізованому військовому середовищі;

застосування *компетентнісного підходу* обумовлено актуальним запитом суспільства на підготовку фахівців, здатних ефективно здійснювати професійну діяльність у військовій сфері та визначає змістовне ядро моделі:

формування ІКК як провідна мета (цільовий блок);

зміст профільного навчання та структура компетентностей (змістовий блок);

система засобів ІКТ та методика їх використання (методичний блок);

критерії, показники й інструменти діагностики рівня сформованості ІКК (діагностувальний блок);

*контекстний підхід* у навчанні ліцеїстів полягає в тому, що зміст і форми занять цілеспрямовано пов'язуються з реальними або наближеними до реальних ситуаціями майбутньої військової служби. Навчальні завдання, кейс-технології, в поєднанні з технологіями штучного інтелекту, та проекти конструюються так, щоби відображати предметний і соціальний зміст діяльності майбутнього курсанта та військовослужбовця: робота в команді, дотримання протоколів безпеки, прийняття рішень в умовах браку часу, опрацювання даних, використання засобів ІКТ. За таких умов навчальна активність ліцеїстів набуває контекстного характеру, що істотно підсилює пізнавальну мотивацію та залученість, оскільки кожне завдання має очевидний практичний сенс і безпосередній зв'язок із майбутніми службовими функціями.

У такій логіці фокус переноситься з простого передавання інформації на формування здатності компетентно виконувати функції, вирішувати проблеми й опановувати цілісні дії в професійно значущих обставинах. Відбувається послідовний рух від навчальної ситуації до реальних службових завдань: від «знань про» – до діяльності в контексті, що формує у ліцеїстів готовність до подальшого навчання у ВВНЗ і виконання обов'язків у цифровізованому військовому середовищі.

У контексті підготовки ліцеїстів військового профілю *суб'єктний підхід* означає зміщення центру освітнього процесу до самого здобувача освіти: у фокусі – ставлення ліцеїста до навчання, його цінності, мотивація, індивідуально-психологічні особливості як суб'єкта соціального, навчального й майбутнього професійного буття. Такий підхід узгоджується з позицією [196], що підготовка військових фахівців має задовольняти інтелектуальні потреби особистості, формувати здатність до творчої навчальної діяльності та поступово вибудовувати основу для творчої військово-професійної діяльності вже на етапі навчання.

Застосований до середовища закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю *суб'єктний підхід* забезпечує поступовий перехід від

«засвоєння інформації» до компетентнісної дії: ліцеїст не лише опановує знання, а й проєктує власні навчальні цілі, обирає інструменти, працює в команді, несе відповідальність за рішення та результати – тобто набуває рис суб'єкта, готового до подальшого навчання у ВВНЗ і до виконання завдань у цифровізованому військово-професійному середовищі.

*2) педагогічні умови формування ІКК ліцеїстів:*

формування ІКК ліцеїстів здійснювалося на основі аналізу чинної нормативної бази – зокрема, Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти [139] та Стандарту спеціалізованої освіти військового спрямування [142], а також з урахуванням змісту предметного навчання інформатики та результатів експертного оцінювання, що виступало ключовим інструментом відбору релевантних компонентів. У підсумку було сформовано педагогічні умови формування ІКК ліцеїстів: створення сучасного освітньо-інформаційного середовища військового профілю, застосування компетентнісно-орієнтованих та інтерактивних методик навчання, інтеграція ціннісно орієнтованого змісту в навчальні програми.

Відтак, для створення сучасного освітньо-інформаційного середовища необхідно організувати в ліцеї інтегроване інформаційно-комунікаційне забезпечення, оснащене сучасними ІКТ-засобами, яке моделює реальні умови військової діяльності. Така педагогічна умова забезпечує системне включення ІКК у навчальний процес та наближує навчання до практики служби. У освітньо-інформаційному середовищі ліцеїсти виконують навчальні завдання, наближені до реальних (робота з військовими інформаційними системами, комунікація в команді, дотримання кібербезпеки тощо), що сприяє досягненню практичної навченості. Одночасно ліцеїсти набувають військово-професійних якостей – зокрема, дисципліни, відповідальності, вміння працювати в команді – адже виконання ІКТ-завдань у військовому контексті вимагає дотримання регламентів, координації та лідерських навичок. Створення такого середовища відповідає системному та контекстному

підходам, оскільки інтегрує ІКК у цілісну систему підготовки і враховує специфіку майбутньої професійної діяльності (детальніше у підрозділі 3.3).

Для застосування компетентнісно-орієнтованих та інтерактивних методик навчання в освітньому процесі закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю доцільно впроваджувати методи навчання, які активізують самостійну діяльність ліцеїстів і наближають її до реальної практики. Йдеться про проєктне навчання, інтерактивні завдання з використанням ІКТ та кейс-методи. Ліцеїсти, працюючи над спільними проєктами (наприклад, розробка елементів інформаційної системи підрозділу чи планування кібер-захисту об'єкта), набувають практичних умінь і навичок – тобто досягається практична навченість у сфері ІКК. Одночасно такі методики виконують мотиваційну функцію: ліцеїсти виступають активними суб'єктами навчання (суб'єктний підхід), що підвищує їхню зацікавленість та особисту відповідальність за результат. Спільна діяльність над проєктами розвиває військово-професійні якості – лідерство, уміння комунікувати в колективі, ініціативність. З погляду методичного забезпечення ця умова потребує гнучкого планування занять та підготовки викладачів, але результатом є формування стійких компетентностей, а не лише засвоєння теорії. Таким чином, реалізується компетентнісний підхід (фокус на розвитку конкретних компетентностей через діяльність) і суб'єктний підхід (ліцеїст як активний учасник), що разом мотивує ліцеїстів і забезпечує високий рівень засвоєння матеріалу.

Для забезпечення мотиваційного підґрунтя, а саме інтеграції ціннісно орієнтованого змісту в навчальні програми з ІКТ, необхідно включити до змісту навчання спеціальні матеріали й завдання, що висвітлюють цінність ІКК для військової справи та національної безпеки. Наприклад, розгляд кейсів, коли володіння ІКТ вплинуло на успішність військових операцій, чи аналіз етичних дилем у сфері кібербезпеки. Такий зміст формує у ліцеїстів ціннісну орієнтацію – розуміння, навіщо їм потрібна ІКК, і внутрішню мотивацію оволодівати нею. Мотиваційна умова у вигляді ціннісного компоненту

забезпечує особистісно значущий контекст: ліцеїсти починають ототожнювати ІКК з професійною придатністю та обов'язком майбутнього військовослужбовця. Це відповідає інформаційному та контекстному підходам – навчальний матеріал подається в контексті реальних інформаційних викликів військової сфери, що робить його змістовно значимим і близьким ліцеїстам.

Отже, зазначені педагогічні умови визначають що саме і як саме слід організувати в навчальному процесі. Вони тісно пов'язані з цільовим компонентом моделі (формують позитивну мотивацію, патріотичні та професійні цінності) та з методичним компонентом (визначають необхідні зміни в середовищі, методах і засобах). Дотримання цих умов забезпечує цілісність навчання і виховання в освітньо-інформаційному середовищі ліцею, підвищує якість освітнього процесу та рівень підготовленості ліцеїстів до сучасних вимог військової служби. Іншими словами, створені умови виконують роль каталізатора формування ІКК: вони одночасно мотивують ліцеїстів, дають їм необхідні інструменти і можливості для практичного навчання та формують особистісні якості, важливі для майбутньої військово-професійної діяльності. Таким чином, інтеграція окреслених педагогічних умов у моделі формування ІКК ліцеїстів є необхідним для ефективного й цілісного формування ІКК ліцеїстів.

Як зазначає В. Биков, потреба у розвитку, модернізації освіти обумовлені збільшенням обсягу наукових відомостей, швидкою зміною техніки і технологій, зміною соціально-економічних потреб суспільства та індивідуальними потребами людини, яка бажає здобути освіту [9].

*Цільовий блок* моделі визначає стратегічний вектор усього педагогічного процесу та виступає системоутворювальним елементом моделі. Він базується на аналізі актуальних суспільних викликів, зокрема стрімкого зростання обсягів ІКТ та нагальної потреби сектору безпеки і оборони у фахівцях з високим рівнем цифрової грамотності. Нормативно-правове забезпечення, що входить до структури блоку, враховує вимоги державних стандартів освіти та відомчих

наказів, які регулюють діяльність військових ліцеїв в умовах цифрової трансформації. Врахування освітніх втрат та розривів дозволяє адаптувати мету дослідження до реального стану підготовки ліцеїстів. Ключовим елементом блоку є визначення інтегральної мети – формування ІКК ліцеїстів, що розглядається не просто як набір технічних навичок, а як необхідна передумова професійної стійкості майбутнього військовослужбовця.

*Змістовий блок* є фундаментальною складовою моделі, оскільки він розкриває «архітектуру» компетентності та наповнює освітній процес конкретним дидактичним матеріалом, а також проєктує мету дослідження на площину навчального матеріалу та визначає сутнісне наповнення процесу формування ІКК. Його концептуальною основою є система загальнодидактичних та специфічних принципів профільного навчання, яка забезпечує інтеграцію інформатики з вимогами військово-професійної підготовки.

Структура блоку розкривається через взаємозв'язок п'яти компонентів ІКК, зміст яких трансформовано відповідно до авторської методики. Ціннісно-мотиваційний компонент спрямований на формування стійкого усвідомлення ролі ліцеїста в сучасному інформаційному середовищі. Інтелектуальний компонент передбачає розвиток аналітичних здібностей, критичного мислення для верифікації даних та алгоритмічного мислення для розв'язання різних військово-професійних задач. Інформаційно-технологічний компонент охоплює не лише володіння базовим інструментарієм, а й навички роботи з хмарними середовищами, спеціалізованим програмним забезпеченням. Поведінково-діяльнісний компонент інтегрує набуті знання у практичну площину, забезпечуючи готовність ліцеїста діяти в умовах невизначеності, виконувати командні проєкти та вирішувати квазіпрофесійні кейси. Суб'єктний компонент акцентує на розвитку рефлексивної позиції ліцеїста як активного учасника інформаційно середовища, здатного самостійно проєктувати власну освітню траєкторію та відповідати за результати навчальної діяльності.

Звідси випливають ключові принципи організації навчання ліцеїстів:

1. Пріоритет самостійного навчання. Акцент на внутрішній мотивації, персональній відповідальності за результат, умінні планувати й регулювати власну освітню траєкторію.

2. Співпраця й взаємоповага. Розвиток комунікативних умінь, командної взаємодії та партнерських відносин у зв'язці «викладач – ліцеїст – взвод».

3. Опора на наявний досвід. Використання життєвих і навчальних напрацювань (проектів, гуртків, волонтерства) та активні методи, що стимулюють творче розв'язання задач.

4. Суб'єкт-суб'єктна взаємодія. Спільне планування, обговорення та коригування змісту, форм і критеріїв оцінювання з урахуванням індивідуального прогресу ліцеїста.

5. Добровільність і смислова залученість. Усвідомлений вибір, здатність пов'язати власний досвід із новим знанням і відчутти практичну цінність навчання.

6. Індивідуалізація та диференціація. Урахування особистісних потреб, темпу та стилю навчання, психологічних особливостей і освітніх запитів.

7. Практико-орієнтованість. Системний зв'язок теорії з прикладними завданнями (кейси, симуляції, проекти), релевантними майбутній службі.

8. Саморозвиток і самонавчання. Цілеспрямоване формування здатності до автономного пізнання, самооцінювання та довгострокового зростання.

*Методичний блок* визначає методи, форми та засоби організації навчання та навчального процесу. Він охоплює визначення методів навчання, які забезпечують поетапне і цілеспрямоване опанування знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного функціонування в цифровому освітньо-інформаційному середовищі.

У науково-педагогічній літературі метод навчання розглядається як спосіб взаємопов'язаної діяльності педагога й учнів, спрямованої на досягнення освітніх цілей через засвоєння знань, формування навичок і розвиток особистісних якостей. Ретельний добір методів відповідно до мети

навчання, дидактичного змісту та вікових особливостей здобувачів освіти сприяє розвитку їхніх пізнавальних можливостей, критичного мислення, інформаційної активності, а також формуванню здатності ефективно використовувати ІКТ у навчально-дослідницькій і комунікативній діяльності.

У процесі формування ІКК ліцеїстів особливу увагу слід приділяти добору ефективних методів, форм та засобів організації навчальної діяльності, які забезпечують високий рівень засвоєння знань, формування навичок роботи з ІКТ і ціннісного ставлення до інформаційного середовища. Одним із найрезультативніших методів виступає кейс-метод, що передбачає виконання навчальних завдань, спрямованих на формування умінь роботи з цифровими пристроями та програмним забезпеченням – від базових технічних операцій до розв’язання навчальних, дослідницьких і комунікативних задач.

Значну дидактичну цінність становлять інтерактивні методи навчання, які забезпечують високий рівень взаємодії та співпраці між учасниками освітнього процесу. Згідно з підходом О. Пометун та Л. Пироженко [136] інтерактивні методи можуть бути класифіковані за формами організації: кооперативні (групове навчання), колективно-групові (робота всього класу), методи ситуативного моделювання (ігрові методи), методи опрацювання дискусійних питань. Такі методи активізують пізнавальну діяльність ліцеїстів, сприяють розвитку комунікативних компетентностей, навичок співпраці, формуванню інформаційної культури та вмінню аргументовано висловлювати свою позицію.

Паралельно зі змістовим наповненням, критично важливим є вибір форм організації освітньої діяльності. У межах авторської методики, поряд із пріоритетною обрано дистанційну форму навчання. Інтеграція дистанційного компонента обумовлена необхідністю створення гнучкого освітнього простору, де ліцеїсти отримують цілодобовий доступ до навчального контенту та інструментів самоконтролю. Це дозволяє реалізувати модель «перевернутого класу», зміщуючи акцент з пасивного споживання інформації на аудиторних заняттях до розвитку навичок самоорганізації та відповідальності за результати власної пізнавальної

діяльності у цифровому просторі.

Ефективність реалізації обраних форм значною мірою залежить від педагогічно доцільного використання засобів навчання. У сучасному цифровому середовищі ми відходимо від обмеженого використання стандартного офісного програмного забезпечення на користь створення цілісної екосистеми. Її основу складають хмарні сервіси (для колаборації) та освітньо-інформаційні середовища (LMS). Використання таких засобів створює умови для інтеграції наочності, практичної діяльності та автоматизованого оцінювання у систему, яка підтримує формування ІКК ліцеїстів відповідно до потреб військово-професійної підготовки.

Засоби ІКТ тісно корелюють з методами навчання та видами навчальних занять, що становлять ядро методичного блоку. Оскільки саме діяльність є основним каталізатором формування компетентностей, традиційні репродуктивні методи заміщуються інтерактивними, проєктними та кейс-методом.

Практична реалізація цього методичного комплексу здійснюється через впровадження інтерактивного курсу «Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів», розробленого відповідно до авторської навчальної програми (детальніше у підрозділі 2.3).

*Діагностувальний блок* моделі відображає очікуваний педагогічний ефект – підвищення рівня сформованості ІКК ліцеїстів із використанням засобів ІКТ. Оцінювання результативності функціонування моделі здійснюється на основі розробленої системи діагностики, яка включає сукупність критеріїв, показників та рівнів сформованості ІКК. У процесі її конструювання було враховано положення компетентнісного підходу, загальнодидактичні принципи навчання.

Основними засобами діагностики виступають інструменти, орієнтовані на використання ІКТ для оцінювання навчальних досягнень ліцеїстів, а також для здійснення моніторингу процесу та результатів їх навчальної діяльності. Такий підхід дозволяє забезпечити об'єктивність, системність та оперативність аналізу сформованості ІКК, а також своєчасне коригування

освітньої траєкторії ліцеїстів.

Таким чином можемо зробити такі висновки:

педагогічне моделювання є актуальною науково-педагогічною проблемою, над вирішенням якої працюють вітчизняні й зарубіжні науковці;

аналіз наукових джерел уможливив з'ясування змісту основних понять педагогічного дослідження – «моделювання» і «модель»;

з'ясовано, що моделювання формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю, як складний педагогічний процес, передбачає використання певних підходів, серед яких слід виокремити: системний, інформаційний, компетентнісний, контекстний та суб'єктний;

розроблено та обґрунтовано модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю та визначенні педагогічні умови її формування;

з'ясовано, що модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю є відображенням мети, завдань, наукових підходів, принципів, умов і компонентів, організації процесу, критеріїв і показників діагностування рівнів її сформованості та з'ясування зв'язків між ними.

### **2.3. Авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю**

У сучасних умовах розбудови системи військової освіти в Україні особливої актуальності набувають результати педагогічних досліджень, покликаних науково обґрунтувати освітній процес у навчальних закладах в контексті інформаційного суспільства. Зокрема, зростає потреба в розробленні та впровадженні інноваційних педагогічних технологій і методик підготовки військових фахівців, що передбачають активне застосування ІКТ.

Очевидно, що ключовим науково-педагогічним завданням в межах дослідження як у теоретичному, так і в прикладному вимірі є створення комплексної авторської методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю. Така методика має відповідати сучасним викликам, інтегрувати новітні тенденції розвитку військової освіти і науки та практики й, зокрема, враховувати специфіку розвитку цифрових технологій під час підготовки військових фахівців.

Згідно з Великим тлумачним словником української мови, термін «методика» визначається як вчення про методи викладання певної науки або навчального предмета. Це тлумачення підкреслює системний характер методики як науки, що формує теоретичне й практичне підґрунтя організації освітнього процесу в межах окремої дисципліни або галузі знань. [21], на думку В. Ягупова, методика – це система конкретних форм і засобів реалізації методів, за допомогою яких забезпечується поглиблене пізнання широкого спектра педагогічних проблем та пошук ефективних шляхів їх розв’язання. У такому розумінні методика виступає не лише як сукупність прийомів викладання, а як науково обґрунтований інструментарій дослідницької та практичної діяльності в освітньому процесі [188].

Ми поділяємо позицію С. Гончаренка, який розглядає поняття «методика навчального предмета» як окрему галузь педагогічної науки, що вивчає закономірності процесу опанування конкретного навчального предмета. У межах цієї часткової дидактики досліджується пізнавальне й виховне значення предмета, визначається його роль у загальній системі освіти, формулюються освітні завдання та зміст навчання. Крім того, методика охоплює добір відповідних методів, методичних засобів та організаційних форм, які забезпечують ефективну реалізацію навчального процесу відповідно до поставлених цілей [33].

Отже, методика в педагогіці розглядається як науково обґрунтована, цілеспрямована система, яка охоплює методи навчання й виховання, види

навчальних занять, методичні прийоми й засоби, а також форми організації освітнього процесу. Її функціональне призначення полягає у вирішенні конкретних педагогічних завдань – формувального, розвивального, виховного чи іншого характеру – з метою вдосконалення особистісних, когнітивних, суб'єктних, професійних або психічних якостей тих, хто навчається.

Відповідно, будемо вважати що поняття методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності являє собою цілісну систему, що включає мету, завдання, зміст, форми організації навчання, методи, види занять і засоби навчання. Зазначені компоненти мають системно, контекстно й послідовно реалізовуватися на всіх етапах розвитку ІКК.

Крім того, науковці слушно наголошують, що ефективність методики, забезпечується опорою на фундаментальні підходи: системний, компетентнісний, інформаційний, суб'єктно-діяльнісний та контекстний, які створюють теоретико-практичне підґрунтя для цілісного формування ІКК відповідно до сучасних вимог військово-професійної освіти [70].

Сучасні методологічні підходи слід розглядати як концептуальну основу для формування ключових компонентів методики, що спрямована на формування ІКК ліцеїстів. Саме вони визначають цілі, завдання, принципи, зміст, методи, види навчальних занять, засоби та організаційні форми навчання, які складають структуру методичної системи. Ці підходи не лише задають теоретичний вектор розробки методики, а й забезпечують її практичну реалізацію через творче, контекстуальне застосування на всіх етапах формування ІКК ліцеїстів.

Відтак, **мета методики** полягає у формуванні ІКК ліцеїстів, яка досягається шляхом розв'язання підпорядкованих їй завдань.

Відповідно до сформульованої мети формування ІКК ліцеїстів у контексті сучасних методологічних підходів, було визначено комплекс основних завдань, які ми розділили на три етапи:

*1. Ціннісно-мотиваційний*, що передбачає формування цінностей, пов'язаних із навчальною діяльністю в умовах цифровізації, зокрема

усвідомлення значущості використання ІКТ у навчанні, а також підвищення мотивації до безперервного процесу формування власної ІКК.

2. *Формувальний*, який включає засвоєння системних, теоретичних, а найголовніше – практичних та прикладних інформаційно-комунікаційно-технологічних знань та здатність системно і контекстно використовувати ІКТ у навчальному процесі, застосовувати різні програмні продукти для підвищення ефективності навчання.

3. *Завершальний*, на якому гіпотетично передбачається, що успішно здійснення реалізація попередніх етапів методики формування ІКК ліцеїстів, яка підтверджується шляхом діагностування та перевірки висунутої гіпотези щодо результативності впровадженої авторської методики формування ІКК ліцеїстів.

Розглянемо більш детально виокремленні вище етапи формування ІКК ліцеїстів.

### **1. Ціннісно-мотиваційний етап.**

У контексті трансформацій, які відбуваються в освітньому середовищі, результати дослідження Державної служби якості освіти України при Міністерстві освіти і науки засвідчують [53], що одним із найбільш дестабілізуючих чинників останнього часу є вимушений перехід до дистанційної форми навчання. Поряд із цим – регулярні повітряні тривоги, перебої з електропостачанням та нестабільний інтернет – істотно вплинули на організацію освітнього процесу та, відповідно, на навчальні досягнення ліцеїстів.

Особливо гостро ці проблеми виявилися у викладанні математичних і природничо-наукових дисциплін. Зазначені чинники не лише ускладнили забезпечення якісного засвоєння навчального матеріалу, а й спричинили зниження навчальної мотивації та погіршення психологічного стану. Статистичні дані свідчать, що лише 15% керівників закладів загальної середньої освіти визнають підтримку та мотивацію учнів як один із ключових стабілізуючих факторів в умовах кризи, тоді як понад 50% вказують на дефіцит мотивації як на головну проблему сучасного освітнього процесу в умовах воєнного стану.

Таким чином, створення умов для формування сталого ціннісно-мотиваційного компоненту є критично важливим для ефективного впровадження навчання з використанням ІКТ і має розглядатися як одна з базових педагогічних передумов розвитку ІКК ліцеїстів.

Згідно з визначенням українського педагога С. Гончаренка, мотивація трактується як система стимулів, що спонукає особистість до певних форм діяльності або поведінки [35]. Етимологічно термін «мотивація» походить від латинського «*movere*» – «рухати», що підкреслює динамічну природу цього феномена. Мотивація виступає як складний фізіолого-психологічний механізм, що визначає організованість, активність і цілеспрямованість поведінки людини, а також її здатність задовольняти власні потреби в активний спосіб [94].

У педагогічному контексті мотивація до навчання розглядається як багаторівнева система зовнішніх і внутрішніх мотивів. Її рівень розвитку може бути визначений за низкою критеріїв та показників, що відображають ставлення здобувачів освіти до навчального предмета. Процес формування навчальної мотивації, як правило, є поступовим і відбувається поетапно [3].

І. Криворучко та М. Ковтанюк зазначають, що цифрові технології справляють мотиваційний вплив як через зовнішні, так і через внутрішні чинники. Зовнішній вплив реалізується шляхом створення інтерактивного освітнього середовища із залученням елементів гейміфікації, віртуального навчання та цифрових платформ. Внутрішній прояв мотивування забезпечується розвитком пізнавальної активності, самостійності та відповідальності ліцеїстів через можливість доступу до онлайн-курсів та виконання індивідуальних завдань у власному темпі. Таким чином, цифрові інструменти створюють динамічне освітнє середовище, яке сприяє підвищенню мотивації до навчання [87].

На нейрофізіологічному рівні мотивація формується внаслідок дії двох базових стимулів – нагороди та небезпеки. Сприятливий вплив має саме нагорода, яка викликає позитивні емоції й виступає потужним чинником

глибокого залучення до навчальної діяльності [115]. Натомість чинник небезпеки здебільшого спричиняє страх, але не забезпечує стійкої навчальної мотивації.

Як зазначає Т. Лещенко, формування мотивів навчальної активності відбувається через психологічну обробку впливів, що походять із родинного, освітнього та соціального середовища. Усвідомлення цих мотивів безпосередньо залежить від вікових та індивідуально-психологічних особливостей особистості [98].

У педагогічній літературі мотивація розглядається як ключовий чинник ефективності навчального процесу. Дослідники [182] підкреслюють, що завдання вчителя полягає не лише в передачі знань, а й у постійному стимулюванні навчальної мотивації, особливо тих, хто стикається з труднощами у засвоєнні навчального матеріалу. Перехід від негативного ставлення до навчання до позитивного можливий за умов систематичного пояснення значущості освіти, орієнтації на майбутні життєві перспективи, застосування доречних форм заохочення та впровадження інтерактивних методів навчання.

Хоча традиційні мотиватори, такі як оцінювання й вербальне схвалення, залишаються важливими, пріоритетною педагогічною стратегією є створення ситуацій успіху. Це досягається через добір посильних завдань, які сприяють зростанню впевненості учнів та ліцеїстів у власних силах та позитивно впливають на їхню самооцінку. Підґрунтям навчальної мотивації, як підкреслюють автори, виступає повага до особистості здобувача освіти та формування емоційно-комфортного навчального середовища.

У психологічній науці мотивація трактується як багатоаспектне поняття: з одного боку – як психічне явище і поведінкова система, з іншого – як сукупність спонукань, мотивів, психічних процесів і механізмів регуляції діяльності, що забезпечують активність суб'єкта в досягненні цілей [41]. Таким чином, мотивація виявляється як внутрішній механізм, що активізує поведінку, організовує її, надає їй напрям і забезпечує стійкість.

У цьому контексті вона виконує провідну роль у навчальному процесі молоді, будучи одним із основних чинників професійного самовизначення та становлення. Формування позитивної навчальної мотивації слугує необхідною умовою для гармонійного розвитку особистості та її інтелектуального потенціалу [46].

Т. Алексєєнко розширює трактування мотивації, наголошуючи на її динамічній природі. У її розумінні мотивація не обмежується лише наявністю мотивів, а охоплює також потреби, які виникають і проявляються в конкретному соціальному контексті. Вона визначає мотивацію як готовність особистості діяти певним чином з метою досягнення результату, базуючись на усвідомленні значущості успіху, оцінці власних зусиль і здібностей, що у сукупності впливають на вибір форм поведінки [2].

Слід наголосити, що впровадження авторської методики у навчальний процес закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю позитивно позначилося на зростанні навчальної мотивації та впевненості ліцеїстів у використанні цифрових інструментів, як у межах вивчення інформатики, так і під час розв'язання практико-орієнтованих завдань, що потребують дослідницького підходу.

Крім того, за результатами опитування, проведеного Департаментом військової освіти і науки Міністерства оборони України після впровадження авторської методики формування ІКК ліцеїстів, було встановлено, що ліцеїсти ЕГ виявили високий рівень мотивації до продовження військової освіти.

Зокрема, понад 70% ліцеїстів ЕГ висловили намір продовжити військову освіту шляхом вступу до ВВНЗ або військово-навчальні підрозділи закладів вищої освіти (ВНП ЗВО).

До того ж, близько 30% із числа мотивованих респондентів ЕГ обрали напрями технічної підготовки, що становить майже половину від усіх, хто виявив бажання продовжити військову кар'єру. Це вказує на підвищений інтерес ліцеїстів до спеціальностей пов'язаних з інформаційними технологіями у контексті військової служби та відповідає сучасним

тенденціям розвитку сектору безпеки та оборони України, де технічна освіта та ІКТ стають дедалі більш затребуваними.

## 2. Формувальний етап.

Варто зазначити, що традиційні форми навчання, хоч і забезпечують навчальну дисципліну, але не сприяють формуванню гнучкості та креативності, необхідних для формування ІКК ліцеїстів. Відповідно, постає необхідність проаналізувати переваги та недоліки застосування відповідних форм, видів, методів та засобів навчання, які впливають на ефективність навчання ліцеїстів через призму традиційного навчання (табл. 2.1) та авторського підходу (табл. 2.2).

Таблиця 2.1.

### Формування ІКК ліцеїстів в межах традиційного навчання

	Назва	Переваги	Недоліки
Форми навчання	фронтальна	організаційна керованість та дисципліна	пасивність аудиторії
	індивідуальна	формування самостійності	відсутність взаємодопомоги
Види навчальних занять	урок засвоєння нових знань (лекція)	системність та логічність викладу	невідповідність компетентнісному підходу
	комбінований урок	гнучкість структури	складність перемикання
	стандартна лабораторна/практична робота за інструктивною карткою	автоматизація базових навичок	низька мотивація
Методи навчання	пояснювально-ілюстративні	візуалізація складних процесів	когнітивна пасивність
	репродуктивні	можливість самоконтролю	зниження інтересу
	метод вправ	автоматизація навичок	вужька спрямованість
Засоби навчання	друковані підручники	стандартизація та верифікація	лінійність подачі
	дошка/проектор	фокусування уваги	односторонність комунікації
	стандартний комп'ютерний клас	уніфікація середовища	моральне старіння «заліза»
	офісне ПЗ загального призначення (MS Word, Excel, PowerPoint)	універсальність	обмеженість колаборації
	статичні роздаткові матеріали	оперативність доступу	відсутність динаміки

Відтак, розглянемо переваги та недоліки формування ІКК ліцеїстів в межах традиційного навчання детальніше.

### **1. Форми навчання:**

#### *1.1. Фронтальна форма.*

У межах традиційного підходу ця форма є поширеною під час викладення теоретичного матеріалу, проведення інструктажів та демонстрації еталонних алгоритмів роботи з програмним забезпеченням. Ця форма навчання передбачає одночасну роботу викладача з усім особовим складом навчальної групи (взводу). Всі ліцеїсти виконують одне й те саме завдання, в одному темпі, під безпосереднім керівництвом викладача. Зазвичай це лекції, інструктажі або демонстрація дій на екрані.

#### **Переваги фронтальної форми навчання:**

1. Організаційна керованість та дисципліна. Яка дозволяє викладачу легко утримувати увагу аудиторії, контролювати порядок та забезпечувати дотримання субординації, що є критично важливим для військового закладу.

2. Економічність часу. Викладач за короткий проміжок часу може передати значний обсяг теоретичної інформації всьому взводу одночасно, забезпечуючи єдиний інформаційний простір.

3. Стандартизація знань. Гарантує, що всі ліцеїсти отримали однакові інструкції та теоретичні відомості, що зменшує ризик викривленого розуміння базових понять (наприклад, правил техніки безпеки чи алгоритмів роботи програмного забезпечення).

4. Емоційний вплив. Особистість викладача, його авторитет та манера подачі матеріалу можуть слугувати мотиваційним фактором для всього колективу.

#### **Недоліки фронтальної форми навчання:**

1. Орієнтація на «середнього» ліцеїста. Темп подачі матеріалу є незручним для ліцеїстів з високим рівнем сформованості ІКК та занадто швидким для тих, хто має прогалини в знаннях.

2. Пасивність аудиторії. Ліцеїсти виступають об'єктами впливу, здебільшого слухають і запам'ятовують. Це блокує розвиток ініціативності та критичного мислення, необхідних майбутньому командирю.

3. Низька ефективність зворотного зв'язку. Викладачеві важко перевірити рівень розуміння матеріалу кожним ліцеїстом в момент пояснення. Ілюзія «все зрозуміло» часто розбивається під час практичної перевірки.

4. Відсутність індивідуалізації. Під час якої неможливо врахувати когнітивні особливості кожного ліцеїста, що призводить до формального ставлення до навчання.

### *1.2. Індивідуальна форма навчання.*

Передбачає самостійне виконання ліцеїстом навчальних завдань за окремим комп'ютером відповідно до інструкції (лабораторні, практичні роботи). Взаємодія з іншими ліцеїстами мінімізована або заборонена.

#### **Переваги індивідуальної форми навчання:**

1. Формування самостійності. Ліцеїст вчиться покладатися на власні сили, самостійно шукати шляхи вирішення алгоритмічних задач, що сприяє розвитку відповідальності.

2. Індивідуальний темп (частково). В межах відведеного на урок часу ліцеїст може розподіляти зусилля: швидше виконати легкі етапи і зосередитися на складних.

3. Об'єктивність оцінювання. Результат роботи належить конкретному виконавцю, що дозволяє викладачу чітко оцінити рівень сформованості технічних навичок конкретного ліцеїста.

4. Психологічний комфорт. Відсутність необхідності публічно виступати або дискутувати дозволяє зосередитися на суто технічному аспекті завдання.

#### **Недоліки індивідуальної форми навчання:**

1. Соціальна ізоляція. Відсутність комунікації та співпраці. У реальних бойових умовах чи службовій діяльності військові працюють у складі

підрозділів (екіпажів, розрахунків), а традиційна індивідуальна форма не формує навичок командної цифрової взаємодії.

2. Відсутність взаємодопомоги. У разі виникнення труднощів ліцеїст може опинитися в ситуації «стопору», очікуючи черги до викладача, що знижує ефективність використання навчального часу.

3. Неможливість відпрацювання комунікативних навичок: ІКК включає не лише технічні вміння, а й здатність передавати інформацію, аргументувати рішення. Індивідуальна форма «сам на сам з монітором» ігнорує комунікаційний аспект компетентності.

Отже, вказані недоліки традиційних форм навчання актуалізують потребу впровадження інтерактивних форм роботи (які запропоновані в авторській методиці), що здатні моделювати реальні умови професійної взаємодії військовослужбовців в інформаційному просторі.

## **2. Види навчальних занять:**

### *2.1. Урок засвоєння нових знань.*

Це організації навчання, основною метою якої є передача теоретичного блоку інформації від викладача до ліцеїстів. У військовому ліцеї часто набуває форми інструктажу або теоретичного викладу матеріалу (наприклад, будова комп'ютера, основи кібербезпеки, принципи роботи мереж).

### **Основними перевагами цього виду навчальних занять є:**

1. Системність та логічність викладу, яка дозволяє сформувати у ліцеїстів цілісну наукову картину предметної області, чіткий понятійний апарат, що є фундаментом для подальшої практики.

2. Висока інформаційна ємність. За обмежений час викладач може подати значний обсяг концентрованої, структурованої інформації, відсіявши зайве, що важливо в умовах насиченого розпорядку дня ліцеїстів.

3. Емоційно-вольовий вплив. Живе слово викладача дозволяє розставити акценти на важливості матеріалу для майбутньої служби, формуючи ціннісне ставлення до ІКТ.

4. Контроль уваги, який забезпечує одночасне сприйняття матеріалу всім взводом, що сприяє підтримці статутної дисципліни під час заняття.

**Основними недоліками цього виду навчальних занять є:**

1. Низький рівень засвоєння. Пасивне слухання є найменш ефективним способом запам'ятовування (засвоюється близько 5-10% інформації).

2. Відсутність зворотного зв'язку. Викладач не має змоги миттєво діагностувати, чи зрозуміли ліцеїсти складні технічні терміни або абстрактні поняття.

3. Втолюваність. Монотонна подача матеріалу призводить до зниження концентрації уваги ліцеїстів вже на 15-20 хвилині, особливо якщо лекція не супроводжується якісною візуалізацією.

*2.2. Комбінований урок.*

Найпоширеніший урок, що поєднує кілька дидактичних цілей: перевірку домашнього завдання, актуалізацію знань, вивчення нового матеріалу та його первинне закріплення.

**Основними перевагами цього виду навчальних занять є:**

1. Гнучкість структури. Дозволяє викладачу оперативно змінювати види діяльності, запобігаючи одноманітності, що є психологічно комфортним для підлітків.

2. Реалізація повного циклу навчання. В межах одного заняття відбувається проходження всіх етапів: від повторення до закріплення, що сприяє кращому запам'ятовуванню.

3. Можливість корекції знань: етап актуалізації дозволяє виявити прогалини у знаннях ліцеїстів перед вивченням нової теми та вчасно їх усунути.

**Основними недоліками цього виду навчальних занять є:**

1. Фрагментарність часу. Намагання «встигнути все» часто призводить до того, що на найважливіший етап – практичне відпрацювання навичок – залишається обмаль часу.

2. Поверховість. Через насиченість етапами, вивчення нового матеріалу може відбуватися поспіхом, без глибокого занурення в суть проблеми.

3. Складність перемикання. Часта зміна видів діяльності потребує від ліцеїстів швидкої адаптації, що може бути складним, знижуючи їх продуктивність.

### *2.3. Стандартна лабораторна/практична робота.*

Це виконання ліцеїстами практичних завдань за чітким покроковим алгоритмом («натиснути А, вибрати Б, зберегти у В»), прописаним в інструкції або підручнику.

#### **Основними перевагами цього виду навчальних занять є:**

1. Гарантований результат. Покрокова інструкція забезпечує успішне виконання завдання майже всіма ліцеїстами, незалежно від їхнього початкового рівня, що створює ситуацію успіху.

2. Формування виконавчої дисципліни. Виховує звичку чітко слідувати інструкціям, статутам та алгоритмам, що є професійно важливою якістю для військового.

3. Автоматизація базових навичок. Багаторазове повторення стандартних дій дозволяє довести навички користування інтерфейсом до автоматизму.

#### **Основними недоліками цього виду навчальних занять є:**

1. Безпорадність у нестандартних ситуаціях. При найменшій відміні реальних умов від інструкції (наприклад, інша версія ПЗ, помилка системи) ліцеїст губиться і не може вирішити проблему самостійно.

2. Низька мотивація. Виконання абстрактних завдань, не пов'язаних з їхніми інтересами чи майбутньою військовою службою (наприклад, «форматування тексту про природу»), сприймається як нудна рутинна.

3. Гальмування креативності. Жорсткі рамки інструкції не залишають простору для пошуку альтернативних, більш ефективних шляхів вирішення задачі.

### **3. Методи навчання:**

#### *3.1. Пояснювально-ілюстративні методи.*

В процесі використання цього методу викладач передає готову інформацію різними засобами (усне слово, підручник, екранна презентація, демонстрація роботи), а ліцеїсти сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують її. Це фундамент традиційної дидактики.

#### **Основними перевагами цього методу навчання є:**

1. Швидкість передачі інформації. Це найекономніший спосіб ознайомити особовий склад з новими поняттями, інтерфейсами програм або правилами.

2. Запобігання помилкам. Демонстрація еталонного виконання дії (наприклад, правильного алгоритму запуску спеціалізованого ПЗ) формує у ліцеїстів правильний первинний образ дії.

3. Візуалізація складних процесів. Використання схем, графіків та презентацій дозволяє спростити розуміння абстрактних понять (архітектура мережі, потоки даних), роблячи їх доступними для сприйняття.

4. Чіткість вимог. Ліцеїсти отримують однозначне розуміння того, що саме від них вимагається і який результат вважається правильним.

#### **Основними недоліками цього методу навчання є:**

1. Когнітивна пасивність. Ліцеїсти споживають готовий продукт мислення викладача, не докладаючи зусиль для самостійного пошуку істини. Це не розвиває аналітичні здібності.

2. Низький рівень проблемності. Метод пропонує готові відповіді, не створюючи ситуацій когнітивного конфлікту, які є рушійною силою формування компетентності.

3. Ілюзія розуміння. При перегляді демонстрації процес здається легким і зрозумілим, проте при спробі самостійного відтворення ліцеїст стикається з труднощами, до яких не був готовий.

4. Обмеженість запам'ятовування. Інформація, отримана без активної діяльності, швидко забувається («ефект вивчив-здав-забув»).

### *3.2. Репродуктивні методи.*

Сутність цього методу полягає в організації діяльності ліцеїстів щодо відтворення знань та способів діяльності за зразком, показаним викладачем (алгоритмом, інструкцією). Основна мета – формування вмінь (застосування знань у знайомій ситуації).

#### **Основними перевагами цього методу навчання є:**

1. Формування базового алгоритмічного мислення. Навчає ліцеїстів діяти послідовно, логічно та відповідно до встановлених правил, що корелює з військовою дисципліною та статутним порядком.

2. Надійність результату. Виконання дій за зразком дозволяє більшості ліцеїстів успішно впоратися зі стандартними завданнями (наприклад, форматування бойового донесення згідно зі стандартом).

3. Закріплення знань. Практичне відтворення матеріалу переводить знання з категорії абстрактних у категорію прикладних.

4. Можливість самоконтролю: Маючи перед очима зразок (еталон), ліцеїст може самостійно порівняти свій результат і виявити помилку.

#### **Основними недоліками цього методу навчання є:**

1. Шаблонність мислення. Ліцеїст звикає діяти лише за наявності інструкції. У ситуації невизначеності (зміна умов задачі, відсутність зразка) він стає безпорадним.

2. Відсутність творчого компонента. Метод не передбачає генерацію нових ідей або пошук нестандартних шляхів вирішення, що критично для сучасного офіцера в умовах гібридної війни.

3. Низька адаптивність. Сформовані репродуктивним шляхом уміння важко переносяться на нові ситуації (трансфер навичок ускладнений).

4. Зниження інтересу. Механічне копіювання дій швидко набридає ліцеїстам, знижуючи внутрішню мотивацію до навчання.

### 3.3. Метод вправ.

Сутність методу полягає у багаторазовому, цілеспрямованому повторенні розумових або практичних дій з метою їх удосконалення та автоматизації (переведення вміння у навичку).

#### **Основними перевагами цього методу навчання є:**

1. Автоматизація навичок. Дозволяє довести володіння інструментарієм (наприклад, «гарячими клавішами», сліпим набором, введенням формул) до автоматизму, звільняючи увагу для вирішення більш складних тактичних завдань.

2. Підвищення якості виконання. З кожним повторенням дія стає точнішою, швидшою та економнішою.

3. Витривалість та посидючість. Систематичне виконання вправ виховує вольові якості, необхідні для монотонної роботи (наприклад, аналіз великих масивів даних).

4. Діагностичність. Дозволяє чітко відстежувати прогрес ліцеїста (зменшення часу виконання, зменшення кількості помилок).

#### **Основними недоліками цього методу навчання є:**

1. Монотонність. Одноманітність дій викликає втому і психологічне пересичення, що може призвести до втрати концентрації та появи механічних помилок.

2. Відрив від контексту. Часто вправи мають суто технічний характер (наприклад, введення абстрактних чисел) і не демонструють ліцеїстам прикладного значення цих дій у майбутній професії.

3. Ризик закріплення помилки. Якщо первинна дія була виконана неправильно і викладач вчасно не скоригував це, багаторазове повторення призведе до автоматизації помилкової навички, яку потім важко перевчити;

4. Вузька спрямованість. Метод вправ ефективний для процедурних знань («як зробити»), але малоефективний для розвитку стратегічного мислення («що і навіщо робити»).

#### **4. Засоби навчання:**

##### *4.1. Друковані підручники.*

Це традиційні паперові носії інформації, рекомендовані Міністерством освіти і науки, що містять систематизований виклад навчального матеріалу з інформатики або будь-якого іншого предмету.

##### **Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Стандартизація та верифікація. Зміст підручників проходить державну експертизу, що гарантує наукову достовірність фактів та відповідність віковим особливостям ліцеїстів.

2. Автономність. Доступ до інформації не залежить від наявності електропостачання, інтернету чи заряду батареї, що є важливим фактором в умовах навчання ліцеїстів.

3. Санітарно-гігієнічні норми. Робота з паперовою книгою створює менше навантаження на зір порівняно з екранними носіями.

4. Формування культури роботи з текстом. Розвиває навички вдумливого читання, аналізу структури тексту та виділення головного без відволікаючих факторів (гіперпосилань, реклами).

##### **Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Критичне відставання змісту. Цикл видання підручника (написання – друк – доставка) займає роки, тоді як ІТ-сфера оновлюється щомісяця. Інформація про версії ПЗ часто стає застарілою ще до моменту потрапляння книги до ліцею.

2. Відсутність інтерактивності. Статичний текст і картинки не можуть ефективно пояснити динамічні процеси (наприклад, анімацію інтерфейсу, процес компіляції коду).

3. Лінійність подачі. Пошук потрібної інформації займає більше часу порівняно з контекстним пошуком в електронних джерелах.

4. Обмеженість обсягу. Підручник дає лише один варіант пояснення, який може бути незрозумілим конкретному ліцеїсту, без можливості альтернативного викладу.

#### *4.2. Дошка або проектор.*

Використання класної дошки для записів та проектора для демонстрації презентацій, схем або робочого столу викладача. Це основний засіб візуалізації при фронтальній роботі.

##### **Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Фокусування уваги. Дозволяє зосередити увагу всього взводу на одному об'єкті, керуючи процесом сприйняття інформації.
2. Масштабування. Забезпечує можливість продемонструвати дрібні елементи інтерфейсу програм або складні тактичні схеми у великому розмірі для колективного обговорення.
3. Економічність часу викладача. Використання заготовлених слайдів економить час уроку, звільняючи його від необхідності писати довгі визначення крейдою.

##### **Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Пасивне споглядання. Ліцеїсти звикають дивитися «кіно», що знижує їхню когнітивну активність. Темрява в класі (при роботі проектора) може викликати сонливість, особливо враховуючи фізичні навантаження ліцеїстів.
2. Односторонність комунікації. Ліцеїст не може взаємодіяти з контентом на екрані (на відміну від інтерактивних панелей).
3. Технічні обмеження. Якість сприйняття залежить від освітлення, роздільної здатності проектора та місця сидіння ліцеїста (задні парти часто погано бачать текст).

#### *4.3. Стандартний комп'ютерний клас.*

Це спеціалізоване приміщення з стаціонарними робочими місцями (ПК), об'єднаними в локальну мережу, де відбуваються уроки інформатики.

##### **Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Контроль та безпека. Викладач має повний контроль над програмним забезпеченням, доступом до мережі Інтернет та діями ліцеїстів (через ПЗ для керування класом).

2. Уніфікація середовища. Всі комп'ютери мають однакові налаштування та набір програм, що спрощує проведення інструктажу та перевірку робіт.

3. Розмежування діяльності. Знаходження в комп'ютерному класі асоціюється виключно з навчанням, на відміну від використання особистих гаджетів, які асоціюються з розвагами.

**Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Прив'язка до місця і часу. Формування ІКК обмежується 45 хвилинами уроку. Ліцеїст не може продовжити роботу над проектом на самостійній підготовці, якщо там немає доступу до класу.

2. Жорстка ергономіка. Розсадка рядами часто унеможлиблює ефективну групову роботу або комунікацію між ліцеїстами без порушення дисципліни.

3. Моральне старіння «заліза». Оновлення парку ПК у бюджетних установах відбувається рідко, що не дозволяє працювати з сучасним ресурсоемним ПЗ (наприклад, 3D-моделюванням).

*4.4. Офісне ПЗ загального призначення (MS Word, Excel, PowerPoint).*

Застосовується для використання стандартного пакету офісних програм як основного об'єкта вивчення та інструменту виконання завдань.

**Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Універсальність. Навички роботи з цим ПЗ є базовими для будь-якої сфери діяльності, включаючи штабну роботу (робота з документами, рапортами, відомостями).

2. Доступність довідки. Величезна база навчальних матеріалів, курсів та вбудованих довідок дозволяє легко знайти відповідь на будь-яке питання.

3. Стабільність. Це відпрацьовані роками інструменти з передбачуваним інтерфейсом та функціоналом.

**Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Відсутність спеціалізації: Стандартне ПЗ вивчається ізольовано від військових задач.

2. Обмеженість колаборації. Старі (offline) версії офісних пакетів, які часто стоять у класах, не підтримують одночасну спільну роботу над документом, що не дозволяє розвивати навички командної взаємодії.

#### *4.5. Статичні роздаткові матеріали.*

Це роздруковані інструкційні картки, схеми, таблиці, варіанти завдань, які роздаються ліцеїстам на урок.

#### **Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Оперативність доступу. Матеріал знаходиться безпосередньо перед очима (на столі), до нього можна звернутися в будь-який момент без перемикання вікон на комп'ютері.

2. Можливість поміток. Ліцеїст може робити власні помітки, підкреслення або розрахунки прямо на аркуші (якщо це дозволено), що допомагає в мисленнєвому процесі.

3. Індивідуалізація. Викладач може роздати картки різної складності різним ліцеїстам, забезпечуючи диференційований підхід.

#### **Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Неможливість редагування. Помилка в роздатковому матеріалі потребує передруку всього тиражу.

2. Відсутність динаміки. Статичні схеми погано відображають алгоритмічні процеси або зміни станів системи.

3. Ресурсні витрати. Постійний друк матеріалів є витратним (папір, тонер) та неекологічним.

4. Ризик втрати. Паперові носії часто губляться, мнутья або забуваються, що унеможливорює повторне звернення до них при підготовці до контрольної.

Розглядаючи формування ІКК ліцеїстів в межах навчання за авторською методикою було зроблено акцент на тому, як трансформувати звичайний урок інформатики у квазіпрофесійну діяльність (моделювання реальної служби).

Для цього, розглянемо переваги та недоліки формування ІКК ліцеїстів в межах навчання за авторською методикою детальніше.

Таблиця 2.2.

**Формування ІКК ліцеїстів в межах навчання за авторською методикою**

Форми навчання	Назва	Переваги	Недоліки
		дистанційна	формування навичок віддаленої роботи
Види навчальних занять	урок засвоєння нових знань (лекція)	системність та логічність викладу	невідповідність компетентнісному підходу
	комбінований урок	гнучкість структури	складність перемикання
	стандартна лабораторна/практична робота за інструктивною картою	автоматизація базових навичок	низька мотивація
Методи навчання	інтерактивні	активізація мислення	складність модерації
	проектні	розвиток самостійності	нерівномірність навантаження
	кейс-метод	зв'язок теорії з практикою	пасивність частини групи
Засоби навчання	хмарні сервіси	навичка спільної роботи	висока залежність від матеріально-технічного забезпечення (інтернет, гаджети)
	LMS (освітньо-інформаційне середовище)	структурованість контенту	значні часові витрати викладача на розробку інтерактивного контенту

**1. Форми навчання:***1.1. Дистанційна форма навчання.*

Навчання, яке передбачає використання хмарних середовищ та освітньо-інформаційних середовищ з використанням технологій дистанційного навчання.

**Основними перевагами цієї форми навчання є:**

1. Безпека та безперервність. Єдина можливість продовжувати навчання в умовах карантину, повітряних тривог або інших обмежень доступу до навчальних класів.

2. Формування навичок віддаленої роботи. Сучасна війна та служба часто вимагають вміння керувати процесами дистанційно. Ліцеїсти вчаться ефективно комунікувати без візуального контакту.

3. Залучення зовнішніх експертів. Можливість підключити до заняття фахівців (військових практиків, ІТ-спеціалістів) з будь-якої точки світу.

4. Цифровий слід. Усі дії ліцеїста в системі фіксуються, що дозволяє викладачу проводити детальний аналіз активності та прогресу.

### **Основними недоліками цієї форми навчання є:**

1. Втрата виховного впливу. Військове виховання базується на особистому прикладі командира та середовищі. Дистанційна форма навчання розмиває поняття субординації та військового устрою.

2. Відсутність емоційного контакту: Зниження рівня емпатії та групової згуртованості через відсутність живого спілкування.

3. Технічні бар'єри. Проблеми зі зв'язком можуть зірвати заняття, викликаючи стрес як у викладача, так і у ліцеїстів.

### **2. Види навчальних занять:**

Впровадження авторської методики не передбачає повної відмови від перевірених часом традиційних видів навчальних занять (традиційний урок, комбінований урок, практична або лабораторна робота), оскільки вони забезпечують фундаментальність знань та системність формування базових навичок. Проте, у межах авторської методики відбувається сутнісна трансформація цих занять, що пов'язана з їх реалізацією в межах дистанційної форми навчання.

Зокрема, традиційний урок в межах реалізації за дистанційною формою навчання набуває нових підходів гнучкості та автоматизації навчальної суб'єкт-суб'єктної взаємодії на протипагу рутинним процесам притаманних традиційному підходу. Як один з ключових прикладів – трансформація моніторингу та оцінювання навчальної успішності ліцеїстів від традиційного підходу до авторського, який передбачає використання освітньо-інформаційного середовища. Так, інтеграція автоматизованих систем

тестування на базі освітньо-інформаційного середовища дозволяє оптимізувати процес моніторингу та оцінювання успішності ліцеїстів, забезпечуючи його об'єктивність та прозорість. Такий підхід значно полегшує роботу викладача, звільняючи його від рутинної перевірки типових завдань на користь індивідуальної та творчої роботи з ліцеїстами.

Крім того, цифрові інструменти контролю гарантують систематичний моніторинг знань через механізми миттєвого зворотного зв'язку та ведення накопичувальної статистики успішності кожного ліцеїста.

### **3. Методи навчання:**

#### *3.1. Інтерактивні методи.*

Організація навчання здійснюється у формі діалогу або полілогу, де відбувається постійна активна взаємодія між усіма учасниками навчального процесу.

#### **Основними перевагами цього методу навчальних занять є:**

1. Активізація мислення. Змушує ліцеїста вийти зі стану пасивного слухача. Необхідність висловити думку або аргументувати рішення стимулює когнітивні процеси.

2. Демократизація навчання. Створює атмосферу партнерства. Ліцеїст не боїться помилитися, оскільки помилка розглядається як етап пошуку істини, а не привід для покарання.

3. Формування комунікативних навичок. Вміння чути іншого, толерантно ставитися до альтернативної точки зору та конструктивно вести суперечку – важливі якості для майбутнього офіцера-лідера.

4. Миттєвий зворотний зв'язок. Викладач одразу бачить реакцію аудиторії, рівень розуміння проблеми та може коригувати хід заняття.

#### **Основними недоліками цього методу навчальних занять є:**

1. Часові витрати. Обговорення та дискусії часто займають більше часу, ніж заплановано, що створює ризик невиконання програми.

2. Складність модерації. Вимагає від викладача високої майстерності, щоб дискусія не перетворилася на хаос і не відхилилася від навчальної мети.

3. Психологічні бар'єри. Деякі ліцеїсти можуть відчувати дискомфорт від необхідності публічної активності, замикатися в собі.

### *3.2. Проектні методи.*

Це система навчання, за якої ліцеїсти набувають знань і вмінь у процесі планування та виконання поступово ускладнюваних практичних завдань (проектів), що мають кінцевий продукт.

#### **Основними перевагами цього методу навчальних занять є:**

1. Продуктова орієнтація. Ліцеїст вчиться не просто «знати», а «створювати». Це формує психологію творця, а не споживача.

2. Інтеграція навичок. Робота над проектом вимагає поєднання технічних знань (програмування, дизайн) з організаційними (тайм-менеджмент, презентація, пошук ресурсів).

3. Зв'язок з життям. Теми проектів містять прикладний військовий характер, що демонструє корисність ІКК для майбутньої служби.

4. Розвиток самостійності. Ліцеїст сам обирає шляхи вирішення проблеми, інструментарій та темп роботи.

#### **Основними недоліками цього методу навчальних занять є:**

1. Нерівномірність навантаження. У групових проектах часто виникає проблема що хтось працює, а хтось лише приписується до результату.

2. Проблема об'єктивного оцінювання. Важко порівняти проекти різної складності та оцінити індивідуальний внесок кожного учасника.

3. Прокрастинація. Ліцеїсти схильні відкладати роботу на останній момент, що призводить до низької якості продукту через поспіх.

### *3.3. Кейс-метод.*

Метод аналізу конкретних ситуацій. Ліцеїстам пропонується реальна або наближена до реальної проблемна ситуація (кейс), яку потрібно проаналізувати і запропонувати оптимальне рішення.

#### **Основними перевагами цього методу навчальних занять є:**

1. Розвиток аналітичного мислення. Вчить бачити проблему комплексно, виділяти головне, аналізувати причини та наслідки.

2. Багатоваріантність рішень. Кейс зазвичай не має єдиної правильної відповіді. Це вчить ліцеїстів аргументувати свою позицію та приймати рішення в умовах невизначеності.

3. Зв'язок теорії з практикою. Дозволяє застосувати абстрактні теоретичні знання до вирішення конкретної життєвої проблеми.

4. Формування професійної компетентності. Робота з кейсами імітує процес прийняття рішень командиром.

**Основними недоліками цього методу навчальних занять є:**

1. Складність підбору матеріалу. Створення якісного кейсу вимагає від викладача глибокого знання специфіки військової служби та доступу до фактажу.

2. Вимоги до початкового рівня. Метод не працює, якщо у ліцеїстів відсутня база знань. Неможливо аналізувати ситуацію, не розуміючи термінології та принципів роботи систем.

3. Пасивність частини групи. При обговоренні кейсу активні ліцеїсти можуть домінувати, тоді як інші залишаються спостерігачами.

Проте, у межах реалізації формувального етапу впровадження авторської методики, визначальну роль відіграло впровадження **кейс-методу**. Як зазначають дослідники [95], специфіка цього підходу полягає в тому, що засвоєння знань і формування вмінь відбувається через активну самостійну діяльність здобувачів освіти, спрямовану на розв'язання проблемних завдань. Така організація навчання забезпечує творче опанування професійних знань, умінь і навичок, а також сприяє розвитку інтелектуальних здібностей. Ключовими характеристиками кейс-методу є здатність застосовувати теорію на практиці, аналізувати емпіричний матеріал і здійснювати ситуаційний аналіз. Його провідна мета – формування вміння аналізувати різноманітні проблеми, знаходити їх обґрунтовані розв'язки та, по суті, опановувати процедури опрацювання інформації.

Зазвичай в навчальному процесі застосовуються різні типи кейсів:

практичні кейси – моделюють реальні життєві ситуації та слугують для тренування, закріплення знань і вироблення навичок прийняття рішень у конкретних умовах;

навчальні (дидактичні) кейси – відтворюють типові професійні ситуації; їх мета – розв'язання навчально-виховних завдань, що передбачає певний рівень умовності;

науково-дослідні кейси – орієнтовані на розвиток дослідницької діяльності.

Для забезпечення результативності формувального етапу було запропоновано ряд практичних завдань для виконання (див. Додаток Б.), які передбачали використання цифрових ресурсів на кожному етапі. У контексті наповнення освітньо-інформаційного середовища контентом кейс-метод набув виразної практико-орієнтованої спрямованості: ліцеїсти не лише реалізовували власні освітні траєкторії через систему практичних завдань, а й долучалися до створення матеріалів.

Орієнтоване цифрове навчання з використанням штучного інтелекту, за умови грамотного впровадження, забезпечує персоналізацію, миттєвий формувальний фідбек, моделювання реалістичних ситуацій і керувану практику – саме ті фактори, що підвищують мотивацію та результати навчання у ліцеїстів.

Цифрові інструменти з штучним інтелектом дають змогу моделювати «ланцюжки» кейсів, де рішення ліцеїстів змінює умови наступного епізоду (ефект наслідків). Формується операційно-аналітичне мислення: робота з картами, даними, ризиками.

Цифрові інструменти з штучним інтелектом суттєво переважають роботу «лише за підручником», оскільки перетворюють навчання на адаптивний, доказово ефективний процес із миттєвим фідбеком, реалістичними кейсами та керуваною практикою. Для військового ліцею це означає вищу мотивацію, кращі результати і формування ІКК та інших компетентностей, які визначають готовність діяти у складних умовах.

Варто зазначити, що у зарубіжній освітній практиці кейс-технологія має тривалу історію: її застосовували вже на початку ХХ століття під час розгляду практичних ситуацій у підготовці юристів і медиків. Найінтенсивнішого поширення підхід здобув завдяки системному використанню в Гарвардській школі бізнесу, де кейс-метод і нині виступає провідним інструментом навчання, що утримує заклад серед лідерів у сфері кейс-орієнтованої підготовки. Згодом методика була інституціалізована у численних університетах світу як різновид активного навчання.

Провідні українські та зарубіжні науковці розглядають кейс-навчання (case study) як методологічне підґрунтя концептуального оновлення вищої освіти, посилення її креативного, інноваційного та інтегративного вимірів. У цьому підході вбачають не лише дидактичну техніку, а й особливу стратегію мислення й дії, що активізує творчий потенціал здобувачів освіти. Значний виховний ресурс кейс-методу пов'язують із формуванням загальнолюдських, соціально та професійно значущих якостей, готовності адаптуватися до екстремальних умов і ухвалювати оптимальні рішення [154].

Відмінною рисою кейс-технології є її інтегральність: вона органічно поєднує різні методи, форми та засоби навчання, надаючи освітньому процесу проблемно-дослідницького спрямування. З методологічного погляду кейс постає як складна система, що інтегрує моделювання, системний аналіз, проблемний підхід, мисленнєвий експеримент, а також методи опису, класифікації та ігрові формати. Зарубіжні дослідження (Р. Брунер, М. Кеннет, М. Шолл та ін.) підкреслюють його потенціал у розвитку особистісної ініціативи, самостійності, зацікавленості, готовності до ризику, витривалості й наполегливості, орієнтації на спільну взаємодію та публічне обговорення [207], а також наголошують на дослідницькому потенціалі кейсів, що передбачає опанування різних наукових методів [293]. Сукупність цих ознак зумовлює високий розвивальний ефект кейс-технології у підготовці фахівців із виразною лідерською позицією та здатністю діяти в ускладнених умовах.

Сутність кейс-методу, широко впровадженого в провідних університетах світу (Гарвардський і Манчестерський університети, Чиказька школа соціології, Лондонська бізнес-школа тощо), полягає у зверненні до реальних або наближених до реальності випадків професійної діяльності для колективного аналізу, обговорення та вироблення рішень. Кейс як дидактичний комплекс охоплює «тіло кейсу» (опис проблемної ситуації та її контекст), авторський коментар, систему запитань і завдань, добір рекомендованих джерел і наочних матеріалів (карти, схеми, таблиці, діаграми, аудіо- й відеозаписи, світлини, ілюстрації, документи тощо), що забезпечує змістову повноту та методичну цілісність навчальної взаємодії [23].

Серед вітчизняних і зарубіжних дослідників, які у своїх працях аналізували проблематику кейс-технологій у шкільній освіті, варто виокремити К. Ейтс, О. Пометун, Л. Добровольську, О. Фурду, П. Шеремету, Л. Приходько, Ф. Едея, М. Мюнтера, М. Ліндерс, О. Макарова, Я. Шиманську, Дж. Ерскіна, Л. Савенкову, Т. Пащенко, О. Тарановську, М. Шевера, Ю. Сурміна, Л. Каніщенко, Н. Заячківську, Я. Сікору, Г. Фреймана та ін. Узагальнення їхніх результатів свідчить про доведену ефективність застосування кейс-технології у закладах загальної середньої освіти та прогнозує подальше широкое впровадження цього підходу.

Популярність кейс-технології зумовлена її здатністю моделювати нестандартні й неоднозначні проблемні ситуації та стимулювати пошук рішень поза межами стандартизованих аналітичних процедур. Робота з кейсами водночас формує відповідальність за ухвалені рішення, розвиває аналітичні та комунікативні компетентності.

Практика засвідчує, що у процесі розв'язання кейсів:

формується аналітичний блок умінь: класифікація фактів, відбір суттєвої інформації, інтерпретація даних у межах поставленого завдання;

розвиваються комунікативні та соціальні вміння: побудова ефективної взаємодії, ведення аргументованої дискусії, захист власної позиції, кооперація в групах зі спільними підходами до розв'язання проблем;

забезпечується трансфер теорії у практику: застосування теоретичних знань, методів і прийомів до реальних ситуацій, стимулюється креативність і розроблення альтернативних рішень;

відпрацьовуються соціально-психологічні навички: уважне слухання опонентів, формування виваженої власної точки зору щодо способів розв'язання завдань.

Таким чином, кейс-метод виступає цілісною дидактичною технологією, що поєднує інтелектуальну, комунікативну та ціннісно-мотиваційну складові підготовки здобувачів освіти.

Розглянемо різновиди кейсів і їхні дидактичні цілі.

*Відкриті (експертно оцінювані) кейси.* Передбачають неоднозначність відповіді та потребують участі викладача на етапі перевірки. Їх провідною метою є інтерес до проблемної ситуації та стимулювання міркувань через критичне мислення.

*Закриті (автоматизовано оцінювані) кейси.* Мають однозначне розв'язання, ключовий акцент – опрацювання вихідних даних і відбір суттєвої інформації.

*Симуляційні кейси-ланцюжки.* Рішення одного кейсу змінює умови наступного, проводиться аналіз спектру можливих стратегій, а не один «правильний» варіант.

*Демонстраційні кейси.* Спираються на опис типових уже розв'язаних ситуацій, які призначені для узагальнення стандартних підходів і відпрацювання практичних умінь.

*Інноваційні кейси.* Охоплюють складні, нестандартизовані проблеми та зорієнтовані на пошук оригінальних рішень.

*Тренінгові кейси.* Формують практичні навички розв'язання структурованих проблем у форматі дискусії.

*Ілюстративні (сторітелінг).* Побудовані на прикладах із практики, демонструють теоретичні засади через наратив, що активізує мислення.

*Шаблонні (стандартизовані) процесні кейси.* Дають покрокову модель розв'язання, сприяючи формуванню процедурних навичок.

*Складні, інформаційно надлишкові кейси з невизначеним результатом.* Вимагають застосування комплексу аналітичних методів, відбору релевантних даних і порівняння альтернатив.

Вибір типу та «обсягу» кейсу має відповідати цілям і етапу підготовки: на початкових стадіях доцільні компактні матеріали без інформаційного перевантаження, для підвищення кваліфікації – багатовимірні кейси з великим масивом даних і множинністю рішень. Загальна структура кейсу визначається дидактичними завданнями.

Етапи розроблення кейсу:

позиціонування кейсу в навчальній програмі;

формулювання мети, завдань і визначення структури;

моделювання проблемної ситуації;

пілотна перевірка ефективності та оцінка впливу на навчальний процес;

інтеграція в освітню програму й регулярне використання.

Процес роботи з кейсом передбачає виконання певних кроків, зокрема: надання вихідних даних – учитель формує інформаційний пакет або організує пошук даних самими ліцеїстами;

аналітична підготовка – опрацювання матеріалів і підготовка до обговорення;

дискусія – центральний етап, що формує творче й критичне мислення, аргументацію та вміння вести наукову полеміку;

синтез рішень – узагальнення напрацьованих альтернатив і формування підсумкового рішення.

Кейс-технологія забезпечує взаємодію «у будь-який час і з будь-якого місця» (освітньо-інформаційні середовища, інші онлайн-середовища), дає змогу залучати сучасні мультимедійні засоби для наочного подання матеріалу. Ефективність залежить від якості опрацювання всіх компонентів кейсу,

включно з візуальними, а також від наявності надійного програмного забезпечення – йому надається не менше значення, ніж самому змісту кейсу.

Використання кейсів сприяє опануванню сучасних цифрових інструментів, розвитку аналітичних і комунікативних умінь, формуванню відповідальності за прийняті рішення та перенесенню теоретичних знань у практичні контексти.

Експериментальні результати засвідчили, що застосування кейс-технології забезпечує цілеспрямоване відпрацювання у ліцеїстів цілісної системи знань та умінь, зокрема:

аналітико-синтетичних – цілісний аналіз проблемної ситуації, порівняння й критична оцінка даних із різних джерел, установлення причинно-наслідкових взаємозв'язків, формулювання об'єктивних висновків та аргументація обраного рішення;

прогностично-корекційних – передбачення імовірного розвитку подій за заданих умов, уточнення й коригування власного рішення з урахуванням змінної обстановки;

комунікативних – чітке, лаконічне й переконливе представлення позиції та підходів до розв'язання проблеми, грамотне викладення сутності запропонованих рішень;

творчих – уявне моделювання розвитку подій з позицій ключових учасників, генерування альтернативних варіантів розв'язання, продукування нових ідей та пропозицій;

управлінських – керування ситуацією, прояв ініціативи та стимулювання активності інших, відкритість до слухних пропозицій, послідовність, гнучкість і рішучість у прийнятті рішень, вольова стійкість.

На підставі проведеного дослідження обґрунтовано, що кейс-технологія суттєво підсилює систему формування ІКК ліцеїстів шляхом інтеграції теоретичного навчання з практичною та науково-дослідною діяльністю, залучення змістових компонентів лідерського досвіду та інтерактивного розвитку критично важливих для майбутніх військових керівників лідерських якостей.

Як підхід, кейс-технологія підтримує ініціативу й самостійність ліцеїстів, сприяє професійному самовизначенню й мотивації до навчання; з позиції педагога – це ще й стиль мислення, що потребує гнучкості та креативності.

Отже, метою використання кейс-технології в процесі навчання є формування у ліцеїстів стійкої готовності до прийняття рішень в умовах невизначеності, командної взаємодії та відповідальної поведінки на засадах права, етики і безпеки – через аналіз реалістичних (або змодельованих) військово-прикладних ситуацій.

Основні функції кейс-технологій:

навчальна (предметно-змістова) – забезпечує поглиблене вивчення тем і перенесення знань у нові ситуації;

розвивальна (когнітивна/аналітична) – формує аналіз, узагальнення, встановлення причинно-наслідкових зв'язків, прогнозування, створення нових теоретичних концептів;

комунікативна – тренує аргументацію, участь у дискусії, командну роботу й обмін позиціями;

ціннісно-мотиваційна – підвищує інтерес до навчання, сприяє професійному самовизначенню та ініціативі;

діагностувальна – дає змогу оцінити внесок і прогрес ліцеїстів у процесі аналізу (через організовану дискусію та рефлексію);

поведінково-діяльнісна – формує навички раціональної поведінки, прийняття рішень і відповідальності за них у «безпечному» навчальному середовищі.

Ключові функції у контексті навчання ліцеїстів, як майбутніх військових фахівців:

операційно-аналітична – робота з картографічними даними, TLP/MDMP-подібними алгоритмами мислення «оцінка–рішення–дія», прогноз наслідків рішень;

командно-комунікативна – ролі у взводі/відділенні під час дискусії; навички радіо-/цифрового етикету, брифінгу та дебрифінгу;

ціннісно-мотиваційна – відповідальність за рішення, лідерство, дисципліна, академічна доброчесність;

безпеково-етична – сценарії з дотриманням норм міжнародного гуманітарного права, правил безпеки, кібергігієни.

Кейс-технологія забезпечує навчальне занурення в реалістичні ситуації, розвиток аналітики й комунікації, перенесення знань у практику, індивідуалізацію освітньої траєкторії та формування відповідальної поведінки.

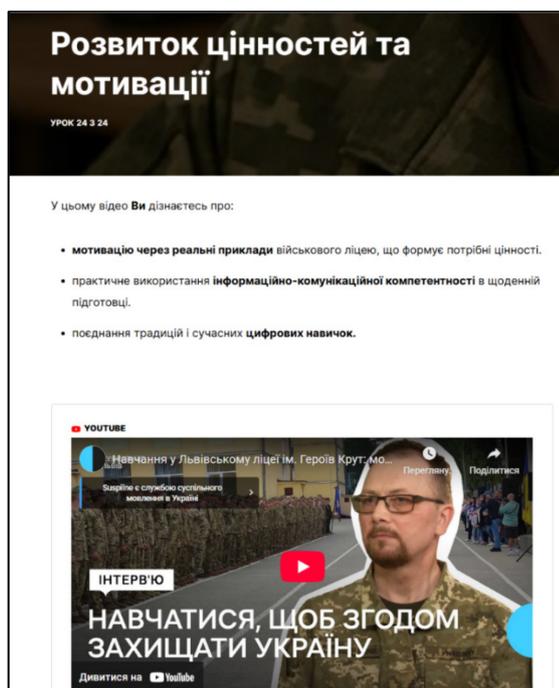


Рис. 2.2. Завдання орієнтовані на мотивацію

Такий формат роботи посилював усвідомлення значущості виконуваних завдань: ліцеїсти брали персональну відповідальність за окремі етапи чи компоненти проекту, роблячи власний внесок у колективне розв'язання проблеми (рис. 2.2). На нашу думку, зазначений метод навчання позитивно впливає на мотивацію до вивчення інформатики та інших предметів, сприяє формуванню ІКК та підвищує активну участь ліцеїстів у навчальному процесі.

#### 4. Засоби навчання:

##### 4.1. Хмарні сервіси.

Технології розподіленої обробки даних, що надають ліцеїстам доступ до програмних ресурсів та даних через інтернет у реальному часі. Цей метод

використовуються для спільної роботи над документами, таблицями та картами (колаборація).

**Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Навичка спільної роботи. Формує вміння працювати в команді над одним документом (оперативним зведенням, планом) одночасно, бачачи правки колег. Це імітує роботу штабу.

2. Мобільність та доступність. Доступ до навчальних матеріалів можливий з будь-якого пристрою та локації, що забезпечує безперервність навчання.

3. Надійність збереження даних. Автоматичне збереження та історія версій унеможливають втрату роботи через збій живлення чи помилку користувача.

4. Екологічність та економія. Відмова від паперового документообігу на користь цифрового.

**Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Питання кібербезпеки. Використання публічних хмар несе ризики витоку даних. У військовому контексті це вимагає чіткого розмежування: що можна писати в хмарі, а що – ні.

2. Залежність від Інтернету. За відсутності зв'язку функціонал перетворюється на звичайний офлайн-редактор або стає недоступним.

3. Необхідність облікових записів. Потребує адміністрування корпоративних акаунтів та контролю доступу.

*4.2. LMS (освітньо-інформаційне середовище).*

Платформи для дистанційного навчання, які виступають єдиним інформаційним хабом курсу. Тут зберігаються лекції, завдання, тести та ведеться журнал успішності.

**Основними перевагами цього засобу навчання є:**

1. Структурованість контенту. Весь матеріал впорядкований по модулях. Ліцеїст завжди знає, де знайти потрібну інструкцію чи дедлайн.

2. Автоматизація контролю. Тестові системи миттєво перевіряють знання, виключаючи фактор суб'єктивності викладача та корупційні ризики.

3. Цифровий слід. Система фіксує кожну дію ліцеїста (коли зайшов, скільки часу витратив). Це дозволяє викладачу аналізувати старанність та реальну залученість.

4. Асинхронність. Ліцеїст може здати роботу або пройти тест у вільний час (самопідготовка), не чекаючи уроку.

**Основними недоліками цього засобу навчання є:**

1. Технічний поріг входження. Інтерфейс може бути перевантаженим і складним для новачків, що потребує часу на адаптацію.

2. Втрата «живого» контакту. Спілкування через коментарі в системі є знеособленим і не передає емоційних нюансів педагогічного впливу.

3. Технічні збої. Перевантаження серверів під час масового тестування може зірвати навчальний процес.

Таким чином, проведений аналіз дозволяє стверджувати, що ефективність формування ІКК ліцеїстів у межах авторської методики має більшу перевагу у порівнянні з традиційним підходом, що пов'язано системною трансформацією всіх компонентів ІКК ліцеїстів в межах педагогічного процесу. Крім того, можна стверджувати, що:

По-перше, роль дистанційної форми навчання та організаційна гнучкість дозволило трансформувати освітній простір із закритого у гнучке цифрове середовище, що моделює умови сучасної мережецентричної взаємодії. Такий підхід не лише забезпечує індивідуалізацію освітньої траєкторії ліцеїста, але й сприяє формуванню професійно значущих навичок віддаленої роботи та цифрової колаборації, які є критично важливими для функціонування сучасних штабних та тактичних структур.

По-друге, ключовою особливістю авторської методики є можливість переходу від ізольованого викладання інформатики до впровадження інтегрованих курсів військово-прикладного спрямування (наприклад, поєднання дисциплін «Інформатика» та «Захист України»). Це забезпечує

контекстне занурення ліцеїстів у квазіпрофесійну діяльність та посилює прикладну складову навчання.

По-третє, технологічне забезпечення та автоматизація контролю, зокрема, ефективність методики підкріплюється впровадженням сучасних засобів навчання, зокрема хмарних технологій та освітньо-інформаційним середовищем. Використання автоматизованих інструментів контролю забезпечує об'єктивізацію оцінювання та безперервний моніторинг навчального прогресу. Це дозволяє оптимізувати часовий ресурс викладача, переорієнтувавши його діяльність з рутинної перевірки робіт на творчу педагогічну взаємодію, тьюторство та менторську підтримку проектної діяльності ліцеїстів.

Загалом, можна констатувати, що імплементація авторської методики створює синергетичний ефект завдяки поєднанню дистанційного форми навчання, інтерактивних, проектних та кейс методів, а також глибокій міжпредметній інтеграції. Такий комплексний підхід створює оптимальні педагогічні умови для формування високого рівня ІКК ліцеїстів, забезпечуючи їхню готовність до виконання завдань в умовах високотехнологічного середовища сектору безпеки і оборони.

**3. Завершальний етап.** Завершальний етап, на якому гіпотетично передбачається, що успішна реалізація попередніх етапів методики формування ІКК ліцеїстів сприятиме підвищенню рівнів всіх її компонентів, ліцеїсти здатні та готові творчо використовувати ІКТ у навчальній діяльності. Відповідно для підтвердження цієї гіпотези необхідно провести діагностування її сформованості, що надасть можливість оцінити ефективність запропонованої авторської методики.

Отже, формування ІКК ліцеїстів є актуальним науково-педагогічним завданням і передбачає використання для цього відповідної авторської методики її формування. Під час розроблення та імплементації спеціалізованого курсу “Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів” було чітко притримано засад відповідної методики

формування ІКК ліцеїстів у процесі дистанційного навчання. Відтак, послідовне вивчення тем дистанційного курсу з використанням ІКТ є необхідною педагогічною умовою ефективності імплементованої методики формування їх ІКК.

#### **2.4. Критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю**

Компетентнісна модель підготовки ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю, орієнтована на майбутню професійну діяльність, що викладена у Стандарті спеціалізованої освіти військового спрямування [142]. Цей документ затверджений Міністром оборони України і містить вимоги до компетентностей і результатів набуття загальної освіти ліцеїстами, яких вони мають досягти. Головна мета цього документу – забезпечувати готовність випускників ліцеїв до вибору майбутньої професійної діяльності у військових структурах держави, які могли б ефективно виконувати свої посадові обов'язки та успішно володіти розвиненими лідерськими якостями, а також інтегрувати принципи, методи та цінності країн НАТО для підготовки нового покоління ініціативних і висококваліфікованих військовослужбовців із сформованою цифровою компетентністю.

У сучасних умовах ліцеїст, як майбутній військовослужбовець, має володіти первинними навичками та вміннями роботи з озброєнням, знати інформаційні системи відповідно до своєї майбутньої військової професії та функціональних обов'язків, мати контекстні знання в галузі інформаційних технологій і кібербезпеки, а також вміти користуватися сучасними засобами ІКТ. Це, з одного боку, підкреслює важливість формування у кожного ліцеїста ІКК як ключового компонента його ключових компетентностей, а з іншого – наголошує на необхідності цілеспрямованого впровадження ІКТ та

їх сучасних засобів у процес його навчальної діяльності в умовах інформаційного суспільства та контекстного їх застосування в освітньому процесі ліцеїв.

Для визначення сформованості ІКК ліцеїстів необхідно розробити відповідні критерії та показники діагностування. У цьому контексті виникла потреба уточнити семантичне наповнення ключових понять, базових для експериментального навчання, а саме «критерій» і «показник». Виходячи з цього постає проблема щодо розроблення методологічно обґрунтованої системи відповідних критеріїв і показників. Їх визначення має базуватися на чіткому розумінні семантичного змісту основних термінів, що дозволить забезпечувати об'єктивність і надійність її оцінювання. Подальше уточнення понять «критерій» і «показник» сприятиме розробленню сучасного контекстного інструментарію для оцінювання та аналізу сформованості ІКК ліцеїстів, що є критично важливим для освітнього процесу ліцеїв.

Проведений аналіз наукових джерел і публікацій із досліджуваної нами проблеми виявив, що проблема визначення критеріїв і показників діагностування сформованості ІКК є предметом уваги як українських (В. Биков, А. Гелеш, А. Гуржій, В. Кива, А. Кочарян, О. Кравченко, Н. Крутова, Н. Муқан, Р. Гуревич, А. Коломієць, Н. Сороко, О. Спірін, І. Тимофєєва, Г. Федорук, В. Ягупов та ін.), так і зарубіжних (Mireia Usart Rodriguez, David Robert Carless, Aurelio Villa Sanchez, Antonio Calvani, Simon Hooper, Terje Våljataga, Zhuo Zhan, Yukiko Maeda) науковців. У їхніх наукових працях висвітлюються концептуальні, теоретичні та методичні аспекти, які є основою для розробки діагностувального інструментарію, що стосується предмета наукового дослідження – діагностування сформованості ІКК ліцеїстів.

Отже, особлива увага нині приділена формуванню таких різновидів компетентностей, які необхідні фахівцю у цифровому суспільстві. У науковій літературі існують різні підходи до визначення змісту поняття «критерій» і «показник». Зазвичай їх використовують для з'ясування рівнів сформованості різних видів компетентностей учнів, студентів (курсантів)

і педагогів, а також для вимірювання ефективності впровадження ІКТ в педагогічний процес різних закладів освіти.

Науковці вважають, що «...критерій – це важлива й визначальна ознака певного досліджуваного явища, яка характеризує його різні якісні аспекти, сприяє з'ясуванню його сутності, допомагає конкретизувати основні прояви та їх більш-менш об'єктивно оцінювати» [189].

В. Ягупов і С. Костів вважають, що «критерій за своїм змістом є ширшим, ніж показник і він може розкриватися як через один, так і через цілу низку показників, які складають певну систему. Критерій виражає загальну сутнісну ознаку, за якою і відбувається оцінювання, діагностування, вимірювання та порівняння досліджуваних педагогічних явищ. Відповідно, міра його вияву, якісна сформованість, розвиненість, визначеність виражається низкою показників, які поділяються, у свою чергу, за конкретними ознаками. При цьому критерії, показники та їх ознаки є елементами певної системи, яким характерна внутрішня впорядкованість, взаємозумовленість і, відповідно, цілісність якої забезпечується повнотою відображення досліджуваного явища» [81].

Критерії, за З. Курлянд, є «необхідною й достатньою умовою проявлення або існування якогось явища чи процесу, мірилом його оцінки». Вона переконливо довела, що «розгляд будь-якої досліджуваної величини має передбачати не тільки її ознаки, а й критерії, які визначають вираженість тієї чи іншої ознаки в розглянутому процесі» [90].

За В. Ягуповим, критерій – це «ознака, на основі якої оцінюється певна якість особистості вихованця, а критерії оцінювання, відповідно, – це ті ознаки, на основі яких можна судити про рівень вихованості учня, оцінити виховні впливи вихователів, ефективність функціонування виховної системи тощо» [197].

З огляду на те, що кількісний та якісний перелік критеріїв є доволі великим, вважаємо за доцільне розглянути наукові підходи військових фахівців, які представлено в їхніх наукових роботах. Так, у монографії

О. Діденка [51] встановлено, що найбільш доцільними для формування професійної творчості у вихованців є пізнавальний, когнітивно-операційний, інтелектуальний, рефлексивно-оцінний критерії; а О. Торічний [176] виокремив два критерії (особистісно-функціональний і діяльнісно-практичний), які впливають на формування військово-спеціальної орієнтації майбутніх офіцерів.

У кандидатському дослідженні О. Євсюкова зазначено, що «система критеріїв і показників дозволяє забезпечити об'єктивний підхід до визначення основних напрямів формування військово-професійної компетентності вихованців військових навчальних закладів» [55].

Науковці щодо ІКК викладачів зазначають, що «Критерій безпосередньо дає можливість з'ясувати ступінь... сформованості та розвиненості за різними показниками на основних етапах педагогічного експерименту. У дослідженні критерії дають можливість визначати як її зміст і актуальний стан на різних етапах педагогічного експерименту, так і з'ясувати динаміку її сформованості/розвиненості. Вважаємо, що обрані критерії мають бути об'єктивними і включати найсуттєвіші та провідні ознаки досліджуваного явища... і відображати динаміку її сформованості/розвиненості в просторі та часі [195].

Отже, вважаємо що критерій – це мірило, за яким оцінюється сформованість певного компонента ІКК ліцеїстів, а отриманий результат дає можливість визначити ступінь її сформованості за допомогою різних шкал на етапі педагогічного експерименту.

Різні дослідники в науковій літературі виділяють окремо критерії за різними видами діяльності. Критерій технічної грамотності «... включає вміння використовувати базові ІКТ, такі як комп'ютери, програмне забезпечення, мережеві сервіси та інтернет» [86].

Критерій інформаційної грамотності «...охоплює здатність шукати, аналізувати, оцінювати та використовувати інформацію з різних джерел.» [162].

Критерій комунікативної компетентності «...включає здатність ефективно використовувати ІКТ для комунікації, співпраці та спільної роботи в різних середовищах» [133].

Показник – це конкретна кількісна чи якісна характеристика, яка відображає стан сформованості ІКК у ліцеїстів. Показники використовуються для діагностування їх досягнень у формуванні своєї ІКК як перспективного майбутнього військового фахівця.

Приклади визначень показників науковцями. Показник технічної грамотності «...є кількість і складність виконаних завдань, що вимагають використання ІКТ, а також рівень володіння комп'ютерними програмами і сервісами» [65].

Показником інформаційної грамотності «...є здатність учнів виконувати пошукові завдання в інтернеті, оцінювати достовірність інформаційних джерел та використовувати інформацію для вирішення навчальних задач.» «...є рівень використання електронної пошти, соціальних мереж, форумів та інших онлайн-платформ для навчальних цілей, а також здатність працювати в командах, використовуючи ІКТ» [133].

Отже цифрові технології можуть полегшити доступ до інформації та розширити можливості учнів у навчанні та саморозвитку.

Візуалізація ключових показників ІКТ для дітей та учнівської молоді в Європі теж знайшла місце у роботах науковців. Дослідники пропонують до використання DGmap – це інтерактивний онлайн-інструмент, який візуалізує показники, взяті з великомасштабних європейських і міжнародних баз даних, що відображають використання ІКТ серед дітей і молоді в Європі. Як вказують науковці, окрім своєї головної функції – полегшення користувачам спостерігати за розбіжностями між країнами, карта пропонує можливість завантажувати чи налаштовувати звіти за конкретними країнами, інформацію про оцінку індексів та їх значення у вигляді електронних таблиць, що охоплює період із 2015 року і далі. Окрім того, DGmap дозволяє користувачам з'ясувати еволюцію певного показника в часі для кожної країни окремо [279].

У педагогічній науковій літературі критерії та показники ІКК відіграють ключову роль у визначенні стандартів оцінювання та забезпечення об'єктивного вимірювання сформованості ІКК і визначення її рівнів. Вони дозволяють науково обґрунтовано оцінювати досягнення учнів і педагогів у використанні ІКТ для навчання та розвитку.

Результати аналізу та узагальнення наукових джерел показують, що нині немає єдиного наукового підходу до розуміння критеріїв і показників діагностування сформованості ІКК ліцеїстів.

В інформаційному суспільстві науковці слушно наголошують, що «...різноманітні інформаційні явища та ресурси стають найважливішими складовими буття людини, що безпосередньо зумовлено глобальною інформатизацією всіх сфер суспільства» [192]. З огляду на структуру компетентності пропонуємо виокремити п'ять критеріїв для оцінювання сформованості ІКК ліцеїстів і з'ясування її рівнів. Схарактеризуємо їх докладніше.

**Ціннісно-мотиваційний критерій** дає змогу здійснити оцінювання виокремлених показників ІКК ліцеїстів, зокрема їх цінності та мотивацію як суб'єктів навчального середовища в інформаційному суспільстві та у навчальній діяльності зокрема.

Відтак, ключовими показниками оцінювання ІКК ліцеїстів за ціннісно-мотиваційним критерієм є:

*Цінності:*

становлення суб'єктом інформаційного суспільства: ліцеїсти позитивно ставляться до цінностей інформаційного суспільства, мають мотивацію постійно вдосконалювати свої інформаційно-технологічні знання та формувати стійкі інформаційно-технологічні навички та вміння щодо користування засобами ІКТ, особливо в контексті нових ІКТ, які евентуально будуть використовувати у майбутній професійній військовій сфері;

цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ: їх використання у навчальній діяльності, чітке усвідомлення своїх майбутніх професійних цілей і шляхів їх досягнення за допомогою засобів ІКТ.

*Мотивація:*

інноваційних методах навчальної діяльності за допомогою сучасних засобів ІКТ: ліцеїсти прагнуть знаходити нові інструменти ІКТ для забезпечення ефективності своєї навчальної діяльності;

підвищенні якості буття освіти: ліцеїсти вмотивовані забезпечувати високий рівень набуття освіти для себе та для тих, з ким вони разом навчаються, за допомогою сучасних ІКТ;

особистісному зростанні: вони прагнуть до самореалізації та особистісного формування як особистості та майбутнього військового професіонала через навчальну діяльність за допомогою засобів ІКТ;

мотивація до використання ІКТ навчальній і повсякденній діяльності та поведінці: зацікавленість і прагнення досягати успіхів у навчальній діяльності за допомогою засобів ІКТ.

**Інтелектуальний критерій** визначає володіння ліцеїстами системними, теоретичними, а найголовніше – контекстними практичними та прикладними інформаційно-комунікаційно-технологічними знаннями.

Ключовими показниками оцінювання ІКК ліцеїстів за інтелектуальним критерієм є:

знання теорії ІКТ: глибоке розуміння основних принципів та концепцій інформаційно-комунікаційних технологій;

знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності: знання теоретичних аспектів ІКТ, включаючи алгоритми, структури даних та принципи програмування, вміння ефективно шукати, аналізувати та використовувати інформацію з різних джерел;

знання сучасних апаратно-програмних засобів: застосовувати теоретичні знання на практиці, розв'язувати конкретні задачі за допомогою

ІКТ, здатність швидко освоювати нові технології та інструменти, адаптуватись до змін у технологічному середовищі;

знання технологій розроблення програмних засобів: аналіз і формулювання задачі, збір вимог і постановка мети, розроблення архітектури програми та алгоритмів, написання та тестування коду, запуск програми та робота над її вдосконаленням;

знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ: проведення симуляцій кіберзагроз, наприклад, розпізнавання фішингових листів, аналіз реальних кейсів порушень кібербезпеки з пошуком шляхів їх уникнення, фільтрація контенту: відрізнення достовірних ресурсів від підозрілих.

**Інформаційно-технологічний критерій** оцінює діяльнісно-поведінкову підвалину навчальної діяльності ліцеїстів в інформаційному суспільстві. Він визначає сформованість загальних практичних умінь і здатностей застосовувати ліцеїстами ІКТ як у повсякденному житті, так і в навчальній діяльності. Цей критерій також дає можливість з'ясувати власний практичний досвід актуалізації ІКК у різних стандартних і нестандартних ситуаціях навчальної діяльності та вивченні конкретних навчальних дисциплін ліцеїстами.

Ключовими показниками оцінювання ІКК ліцеїстів за інформаційно-технологічним критерієм є:

навички та вміння використовувати ІКТ: вміння використовувати ІКТ для успішної комунікації та співпраці з однокласниками та викладачами;

навички та вміння розробляти та використовувати сучасні програмні засоби у навчальній діяльності, вміння самостійно знаходити та освоювати нові засоби ІКТ, уміння використовувати інформаційні технології для створення навчальної продукції та вирішення нестандартних навчальних задач;

здатність налаштовувати та використовувати різні технічні засоби та програмне забезпечення для навчальних цілей.

Поведінково-діяльнісний критерій діагностування сформованості ІКК ліцеїстів дає можливість визначати їхні уміння та здатність використовувати ІКТ у різних аспектах навчальної та повсякденної діяльності. Показниками цього критерію є:

навички та вміння, а в ідеалі здатність визначати проблемні питання у навчальній діяльності й прогнозувати способи їх вирішення: регулярне застосування ІКТ для виконання навчальних завдань і проєктів, використання цифрових інструментів для планування та організації своєї навчальної діяльності, управління навчальним часом та ресурсами;

навички та вміння, а в ідеалі здатність критично оцінювати результативність кожного етапу навчальної діяльності, самостійно знаходити та використовувати ІКТ для вирішення навчальних і практичних задач;

навички та вміння, а в ідеалі здатність продуктивно співпрацювати з іншими суб'єктами навчального процесу в ліцеї заради досягнення певної мети: використовувати ІКТ для спільної співпраці з однокласниками та викладачами.

**Суб'єктний критерій** визначає здатність ліцеїстів до саморефлексії та оцінювання власної навчальної діяльності з використанням ІКТ. Науковці слушно наголошують, що «Суб'єкт і суб'єктність учнів є мінімально необхідними умовами впровадження елементів дистанційного навчання в систему професійно-технічної освіти, успішного застосування учнями його засобів і технологій в процесі опанування підвалинами майбутньої професійної діяльності. Навчальна та професійна суб'єктність водночас є обов'язковими умовами забезпечення неперервності професійної освіти кваліфікованих працівників в інформаційному суспільстві. У зв'язку з цим формування учнів у системі професійно-технічної освіти як суб'єктів навчальної діяльності є системною науковою проблемою, яка має багато проявів – психологічних і педагогічних, багато аспектів – методологічних, теоретичних і методичних, від комплексного вирішення яких залежить їх становлення як суб'єктів майбутньої професійної діяльності» [193].

У зв'язку з цим цей критерій є вкрай важливим, а інколи і вирішальним, оскільки він дає можливість діагностувати суб'єктну здатність і найголовніше – психологічну, особистісну та професійну готовність ліцеїста до практичного застосування ІКТ у навчальній діяльності. Зміст цього критерію дає можливість з'ясувати усвідомленні ним себе як суб'єкта навчальної діяльності та суб'єктне ставлення до себе як до ліцеїста в інформаційному суспільстві. Науковці слушно наголошують, що суб'єктність, підвалину якого складає рефлексивність будь-якого фахівця, у т.ч. безпосередньо військового, є інтегративною якістю, оскільки визначає суб'єктну та професійну здатність фахівця творчо і водночас професійно застосовувати інформаційні технології для реалізації своїх посадових функцій [167]. Цей критерій дає можливість з'ясувати чи ліцеїст дійсно є суб'єктом інформаційного суспільства, визначати навчальну суб'єктну активність в освітньому середовищі закладу спеціалізованої освіти військового профілю, усвідомлення ним важливості власних інформаційно-комунікаційних дій у процесі навчальної діяльності.

Ключовими показниками оцінювання ІКК ліцеїстів за суб'єктним критерієм є:

емоційна стійкість: здатність використовувати ІКТ у навчальній діяльності;

навчальна суб'єктність в інформаційному суспільстві: здатність визначати власні потреби у навчальній діяльності та планувати шляхи їх задоволення за допомогою ІКТ;

навички та вміння, а в ідеалі здатність до самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах своєї навчальної діяльності: критично оцінювати власні знання та навички у сфері ІКТ, вміння аналізувати власний досвід використання ІКТ у навчальній діяльності та робити висновки для подальшого вдосконалення своєї ІКК.

Нами було визначено шкалу оцінювання рівнів сформованості ІКК ліцеїстів (табл. 2.3), в якій виокремили критерії та найбільш вагомні показники діагностування сформованості ІКК ліцеїстів та відповідний інструментарій.

**Шкала оцінювання рівнів сформованості ІКК ліцеїстів (бальна шкала)**

№ з/п	Критерії	Показники	Інструментарій для оцінювання	Бали за кожен показник
1	2	3	4	5
1	<b>ціннісно-мотиваційний</b>	1) цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ;	Анкетування, тестування	12
		2) мотивація до використання ІКТ.		12
2	<b>інтелектуальний</b>	1) знання теорії ІКТ;	Тестування, виконання практичних і теоретичних завдань	12
		2) знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності;		12
		3) знання сучасних апаратно-програмних засобів;		12
		4) знання технологій розроблення програмних засобів;		12
		5) знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ.		12
3	<b>і-ційно-технологічний</b>	1) здатність використовувати ІКТ;	Виконання практичних і теоретичних завдань	12
		2) здатність розробляти та використовувати сучасні програмні засоби.		12
4	<b>поведінково-діяльнісний</b>	1) здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення;	Виконання практичних і теоретичних завдань	12
		2) здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності;		12
		3) здатність продуктивно співпрацювати з іншими заради досягнення певної мети.		12
5	<b>суб'єктний</b>	1) навчальна суб'єктність в інформаційному суспільстві;	Анкетування, тестування	12
		2) здатність до самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності.		12

Після отримання результатів оцінювання вони будуть порівнюються з відповідною шкалою для визначення рівнів їх сформованості (табл. 2.4). Для цього необхідно обчислити інтегральне значення результатів оцінювання. Будемо вважати, що ІКК ліцеїстів у цілому та її окремі компоненти

вважаються недостатньо сформовані, якщо відповідний рівень оцінювання становить до 25%; середнім – 26-50%; достатнім – 51-75%; високим – 76-100%.

Таблиця 2.4

#### Шкала оцінювання рівнів сформованості ІКК ліцеїстів

Рівні	Бали	Відсотки
низький	1-3	0-25%
задовільний	4-6	26-50%
достатній	7-9	51-75%
високий	10-12	76-100%

Наступним етапом для визначення сформованості ІКК ліцеїстів є визначення відповідних їм рівнів. Рівень – це «ступінь якості» чи «величина», що досягнута в певній сфері. У нашому випадку це ступінь сформованості знань, умінь і навичок, індивідуально-психічної здатності та готовності, а також сформованість усіх важливих для ІКК якостей. Аналіз науково-педагогічної літератури показав, що більшість дослідників виділяють чотири рівні сформованості ІКК різних респондентів. За значенням ці рівні не сильно різняться, однак за назвою обрали ті, які найкраще відображають наше педагогічне явище – низький, задовільний, достатній і високий (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

#### Рівні сформованості ІКК ліцеїстів

№ з/п	Критерії	Показники	Рівні	Характеристика рівнів
1	2	3	4	5
1	<b>Ціннісно-мотиваційний</b>	1) цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ; 2) мотивація до використання ІКТ.	Низький	Відсутність сформованих ціннісних орієнтирів та мотивації до навчальної діяльності із застосуванням ІКТ
			Задовільний	Задовільний рівень застосування ІКТ у навчальній діяльності, недостатня сформованість ціннісних уявлень про інформаційне суспільство, а також неповне розуміння сутності своєї навчальної діяльності в контексті інформаційного суспільства.
			Достатній	Сформоване розуміння сутності застосування ІКТ у навчальній діяльності та усвідомлення цінностей інформаційного суспільства, проте недостатній рівень мотивації до вдосконалення власної ІКК.

			Високий	Високий рівень пізнавальної мотивації, адекватна уява про роль і сутність своєї ІКК на підставі останніх впроваджень ІКТ на основі усвідомлення цінностей інформаційного суспільства; потреба в удосконаленні своєї ІКК у процесі навчальної діяльності.
2	<b>Інтелектуальний</b>	1) знання теорії ІКТ; 2) знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій діяльності; 3) знання сучасних апаратно-програмних засобів; 4) знання технологій розроблення програмних засобів; 5) знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ	Низький	Недостатній рівень знань у сфері ІКТ; обмежене розуміння ключових аспектів кібербезпеки, особливо у контексті військового застосування; низька обізнаність щодо сучасних апаратно-програмних рішень, які можуть бути впроваджені в навчальний процес; недостатній рівень компетентності у сфері застосування засобів ІКТ у навчальній діяльності.
			Задовільний	Недостатній рівень знань у галузі ІКТ; відсутність цілісного розуміння всіх аспектів кібербезпеки, зокрема у військовій сфері; обмежена обізнаність щодо сучасних апаратно-програмних засобів, придатних для застосування у навчальній діяльності; фрагментарне усвідомлення принципів і технологій розроблення програмного забезпечення навчального спрямування.
			Достатній	Часткове та недостатньо деталізоване уявлення про ІКТ та їх застосування в навчальній діяльності; базове розуміння ключових аспектів кібербезпеки у військовій сфері; обмежена обізнаність щодо сучасних апаратно-програмних засобів, які потенційно можуть бути застосовані у навчальній діяльності; початкове розуміння технологій розроблення програмного забезпечення для навчальних цілей.
			Високий	Комплексні знання в галузі ІКТ як учня та застосування їх в навчальній діяльності; глибоке розуміння всіх аспектів кібербезпеки, зокрема у військовій сфері; високий рівень обізнаності щодо сучасних апаратно-програмних засобів та їх потенціалу для використання у навчальній діяльності; усвідомлення принципів і технологій розроблення програмного забезпечення, орієнтованого на навчальну діяльність.
3	<b>Інформаційно-технологічний</b>	1) здатність використовувати ІКТ;	Низький	Недостатній рівень сформованості навичок і вмінь використання ІКТ та розроблення сучасного програмного забезпечення для навчальної діяльності.

			Задовільний	Невпевненість у здатності успішно застосовувати ІКТ у навчальній діяльності та розробляти сучасне програмне забезпечення для її організації та здійснення.
			Достатній	Задовільний, але не високий рівень впевненості у здатності застосовувати ІКТ у навчальній діяльності та розробляти сучасне програмне забезпечення, включаючи проведення перевірки його на кібернетичні вразливості.
			Високий	Креативний та усвідомлений підхід до застосування ІКТ у навчальній діяльності і розробленні сучасного програмного забезпечення для організації та здійснення своєї навчальної діяльності, зокрема з обов'язковим виконанням етапу перевірки його на кібернетичні вразливості.
4	<b>Поведінково-діяльнісний</b>	1) здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу їх вирішення; 2) здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності; 3) здатність продуктивно співпрацювати з іншими заради досягнення певної мети.	Низький	Обмежене розуміння потенціалу новітніх технологій для вирішення завдань у навчальній та особистій сферах; відсутність навичок використання інтеграційних можливостей сучасного програмного забезпечення для оброблення та представлення інформації у навчальних цілях.
			Задовільний	Обмежене розуміння потенціалу новітніх технологій для вирішення завдань у навчальній та особистій сферах; фрагментарні навички використання інтеграційних можливостей сучасного програмного забезпечення для оброблення та подання інформації у навчальних цілях.
			Достатній	Коректне, але недостатньо повне та чітке розуміння потенціалу новітніх технологій для вирішення завдань у навчальній та особистій сферах; достатній рівень навичок і вмінь у використанні інтеграційних можливостей сучасного програмного забезпечення для оброблення та подання інформації навчальною метою.
			Високий	Глибоке розуміння потенціалу новітніх ІКТ для вирішення завдань у навчальній та особистій сферах, а також ефективне використання інтеграційних можливостей сучасного програмного забезпечення для оброблення та подання інформації навчальною метою.
5	<b>Суб'єктивний</b>	1) навчальна суб'єктивність в інформаційному	Низький	Відсутність умінь об'єктивно оцінювати результати власної навчальної діяльності за допомогою ІКТ; недосконалість самостійності та автономії у застосуванні ІКТ у навчальній діяльності та формування своєї ІКК.

			Задовільний	Фрагментарні навички об'єктивного оцінювання результатів власної навчальної діяльності з використанням ІКТ; відсутність самостійності та автономії у їх застосуванні в навчальній діяльності та формування власної ІКК.
			Достатній	Достатній рівень умінь об'єктивно оцінювати результати власної навчальної діяльності з використанням ІКТ; достатня самостійність та автономність у застосуванні ІКТ у навчальній діяльності та формування своєї ІКК.
			Високий	Здатність об'єктивно оцінювати результати власної навчальної діяльності з використанням ІКТ; творча самостійність і повна автономність у їх застосуванні в навчальній діяльності та формування власної ІКК.

### Висновки до другого розділу

Результатами дослідження щодо педагогічного моделювання формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю є:

1. Спроектовано модель формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Основними її блоками є цільовий (містить мету та підпорядковані їй основні завдання щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю згідно з провідними положеннями системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного та суб'єктного підходів); змістовний блок (містить структуру ІКК ліцеїстів; вимоги до її формування з врахуванням сучасних досягнень у психолого-педагогічній і методичній галузях, інформаційній сфері та сприяє послідовності, спадкоємності і безперервності формування системи їх інформаційно-комунікаційних знань); методичний блок (містить методи, форми організації та засоби формування ІКК ліцеїстів); діагностувальний блок (містить засоби діагностування сформованості ІКК ліцеїстів та критерії і показники сформованості ІКК ліцеїстів; рівні її сформованості (низький, середній, достатній, високий)).

2. Розроблено авторську методику щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Основні етапи методики такі: ціннісно-мотиваційний, формувальний, завершальний. Основу її реалізації склав інтегрований курс «Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів» відповідно до авторської навчальної план-програми.

3. Виокремлено критерії та показники діагностування сформованості ІКК ліцеїстів: ціннісно-мотиваційний (цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ; мотивація до використання ІКТ); інтелектуальний (знання теорії ІКТ; знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності; знання сучасних апаратно-програмних засобів; знання технологій розроблення програмних засобів; знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ); інформаційно-технологічний (здатність використовувати ІКТ; здатність розробляти та використовувати сучасні програмні засоби); поведінково-діяльнісний (здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення; здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності; здатність продуктивно співпрацювати з іншими заради досягнення певної мети); суб'єктний (навчальна суб'єктність в інформаційному суспільстві; здатність до самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності).

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [169], [171], [163].

## РОЗДІЛ 3

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТА СТАТИСТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЛІЦЕЇСТІВ У ЗАКЛАДАХ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФІЛЮ

### 3.1. Методика експериментального дослідження щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю

В основу програми експериментального дослідження покладено методику експерименту, яка спрямована на реалізацію мети та завдань дослідження.

Педагогічне дослідження – це процес і результат наукової діяльності, спрямованої на одержання нових знань про закономірності процесу навчання та виховання, його структуру й механізми, теорію та методику організації, зміст, принципи, методи та прийоми. Воно дозволяє здійснити доказову перевірку висунутої на початку наукової та статистичної гіпотези.

При розробленні методики експериментального дослідження щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю були враховані основні методичні рекомендації С. Гончаренка [34], С. Сисоєвої [156], В. Ягупова [194]. Відповідно були враховані сучасні досягнення теорії та методології сучасної педагогічної науки.

Таким чином, на підставі здійсненого аналізу провідних наукових джерел та результатів попередніх досліджень можна стверджувати, що передумовою реалізації педагогічного експериментального дослідження є чітке визначення його мети.

Метою проведеної експериментальної роботи було емпіричне

підтвердження основних теоретичних положень дисертаційного дослідження, а також практична перевірка результативності запропонованої моделі та методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Відповідно до сформульованої мети було розроблено науково обґрунтовану методику та програму проведення педагогічного експерименту. Згідно з розробленою програмою, експериментальне дослідження здійснювалося упродовж двох календарних років (2023-2025 рр.).

З урахуванням логіки науково-педагогічного пошуку, методику проведення експериментального дослідження було структуровано за двома взаємопов'язаними етапами: *аналітико-констатувальним* та *дослідно-експериментальним*. (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

### Методика проведення експериментального дослідження

Назва етапу	Зміст експериментального дослідження
1	2
1. Аналітико-констатувальний (2023 рік)	<p>1.1. Виокремлення та обґрунтування критеріїв та показників діагностування формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.</p> <p>1.2. Підбір діагностичного інструментарію для оцінювання формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю за обґрунтованими критеріями і показниками.</p> <p>1.3. Визначення вимірних величин, методів обробки результатів.</p> <p>1.4. Визначення генеральної та вибіркової сукупності.</p> <p>1.5. З'ясування стану сформованості ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.</p>
2. Дослідно-експериментальний (2024-2025 рр.)	<p>2.1. Проведення формувального педагогічного експерименту.</p> <p>2.2. Визначення рівнів формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.</p> <p>2.3. Статистичне обґрунтування результатів дослідно-експериментального етапу педагогічного експерименту.</p> <p>2.4. Узагальнення, систематизація та оформлення отриманих результатів дослідження.</p> <p>2.5. Підготовка звіту про виконання педагогічного експерименту роботи.</p>

**Аналітико-констатувальний етап (2023 рік),** основними його завданнями є:

виокремлення та обґрунтування критеріїв та показників діагностування формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

підбір діагностичного інструментарію для оцінювання формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю за обґрунтованими критеріями і показниками;

визначення вимірювальних величин, методів обробки результатів;

визначення генеральної та вибіркової сукупності;

з'ясування стану сформованості ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

За результатами аналізу наукових джерел і дисертацій щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю визначено поняття «ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю» (детальніше в підрозділі 1.2) та обґрунтовано її структуру, визначено критерії та показники діагностування формування їх ІКК у процесі навчання (детальніше в підрозділі 2.4).

За допомогою емпіричних методів дослідження з'ясовано сучасний стан сформованості ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Відповідно проведено бесіда, опитування, анкетування, спостереження, метод вправ, метод письмового (тестового) контролю знань, практичних навичок, умінь і здатностей застосування ІКТ у навчальній діяльності (детальніше в підрозділі 1.3).

**Дослідно-експериментальний етап (2024-2025 р.р.),** основними завданнями якого є:

проведення формувального педагогічного експерименту;

визначення рівнів формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

статистичне обґрунтування результатів дослідно-експериментального

етапу педагогічного експерименту (детальніше в підрозділі 3.2);

узагальнення, систематизація та оформлення отриманих результатів дослідження;

підготовка звіту про виконання педагогічного експерименту роботи.

Відтак, поетапне й послідовне впровадження розробленої методики експериментального дослідження забезпечило можливість реалізувати педагогічний експеримент, спрямований на формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Проведення експериментальної роботи у спеціально організованих і контрольованих умовах дозволило отримати нові теоретико-прикладні знання та емпіричні дані, що стосуються об'єкта дослідження. Експеримент надав змогу встановити причинно-наслідкові залежності, що проявлялися у динаміці змін досліджуваного явища внаслідок цілеспрямованого варіювання окремих експериментальних чинників.

Основним призначенням педагогічного експерименту виступало верифікаційне підтвердження або спростування наукової (статистичної) гіпотези дослідження, що забезпечувалося шляхом порівняльного аналізу емпіричних результатів, отриманих на констатувальному та формувальному етапах експерименту.

Слід наголосити, що відповідно до умов організації педагогічний експеримент класифікується на природний і лабораторний. Залежно від цільового призначення, виокремлюють констатувальний (діагностичний, контрольний) та формувальний (перетворювальний) експеримент.

Констатувальний експеримент має на меті встановлення вихідного (початкового) стану досліджуваного явища, виявлення наявних тенденцій та характеристик, тоді як формувальний спрямований на перевірку ефективності впровадження певних педагогічних умов, технологій, моделей або методик, а також визначення динаміки змін досліджуваних показників під впливом експериментального впливу [194].

Лабораторний експеримент передбачає здійснення дослідження в спеціально організованих, контрольованих умовах, що забезпечують ізоляцію досліджуваних факторів і високий рівень керованості експериментальним процесом. Натомість природний експеримент здійснюється в умовах, максимально наближених до реальних, зокрема в межах звичного освітнього середовища, що забезпечує високу валідність результатів дослідження у педагогічному контексті. Саме природний експеримент є пріоритетним у галузі педагогіки, оскільки дає змогу досліджувати освітні процеси у їхній безпосередній динаміці та взаємодії із суб'єктами навчання.

З метою обґрунтування та перевірки наукової гіпотези в межах експериментального дослідження здебільшого використовують два основні способи організації експерименту: паралельний і послідовний.

Паралельний експеримент базується на принципі зіставлення результатів, отриманих у двох або більше навчальних групах, які є статистично однорідними за ключовими показниками (наприклад, за рівнем підготовки, мотивації, віковими характеристиками тощо). При цьому одна з груп виступає як експериментальна, де впроваджується новий педагогічний чинник (методика, технологія, модель тощо), інша – як контрольна, де навчальний процес здійснюється за традиційною методикою. Порівняльний аналіз результатів, отриманих у цих групах, дає змогу визначити ефективність експериментального впливу.

Послідовний експеримент передбачає дослідження в межах однієї навчальної групи. На першому етапі фіксується початковий рівень сформованості досліджуваного явища в умовах традиційного навчання. На другому етапі здійснюється впровадження експериментального чинника, після чого проводиться повторне вимірювання показників з метою виявлення змін, спричинених педагогічним нововведенням. Цей підхід дозволяє виявити ефективність впроваджуваних педагогічних технологій на основі внутрішньо-групової динаміки розвитку.

У процесі реалізації науково-педагогічного дослідження було здійснено паралельний педагогічний експеримент, суть якого полягала у зіставленні ефективності впровадження моделі та методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності (ІКК) ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю в межах двох досліджуваних груп (контрольної та експериментальної) – до і після проведення формувального етапу експериментальної роботи.

З метою встановлення рівнів сформованості ІКК ліцеїстів на різних етапах експериментального дослідження упродовж 2023–2025 років було реалізовано констатувальний та формувальний етапи педагогічного експерименту.

Оцінювання рівня сформованості ІКК здійснювалося за п'ятьма структурними компонентами [169], що відображають її системний характер:

- ціннісно-мотиваційний;
- інтелектуальний;
- інформаційно-технологічний;
- поведінково-діяльнісний;
- суб'єктний.

На основі системно-діялісного підходу було визначено критерії діагностування сформованості ІКК, які забезпечують комплексне охоплення її ключових характеристик. Зміст кожного критерію конкретизовано через відповідні показники, що визначалися з урахуванням системно-функціонального аналізу структури досліджуваної компетентності [169]. Отримані в ході педагогічного експерименту інтегральні значення за окремими компонентами ІКК уможливили визначення загального рівня її сформованості у ліцеїстів, що, в свою чергою, слугувало основою для порівняльного аналізу динаміки змін під впливом впровадженої моделі та авторської методики.

Програмою та Завданням експериментального дослідження передбачено дослідно-експериментальний етап наукового пошуку, який ставив за мету

обробку та систематизацію отриманих результатів на констатувальному та формувальному етапах експерименту (Додаток З).

З метою виявлення відмінностей у рівні сформованості ІКК у контрольній та експериментальній групах, після застосування експериментальної педагогічної моделі та авторської методики, було застосовано порівняльний метод наукового дослідження.

На констатувальному і формувальному етапах застосовано однакові методики дослідження з метою забезпечення об'єктивності вихідних і кінцевих результатів.

Доведення ефективності впровадження розробленої технології передбачало формулювання гіпотез:

1.  $H_0$  – відмінності середніх показників сформованості ІКК ліцеїстів експериментальної та контрольної груп випадкові, групи подібні, що засвідчує неефективність розробленої моделі та методики.

2.  $H_1$  – відмінності середніх показників сформованості ІКК ліцеїстів експериментальної та контрольної груп відрізняються не випадково, групи є різними, що засвідчує ефективність розробленої моделі та методики.

Щоб довести гіпотези  $H_0$  та  $H_1$  для кожного критерію ІКК на формувальному етапі експерименту, обчислимо вибіркові середні величини  $\bar{x}$ , вибіркові дисперсії  $m$  та критерії Стьюдента  $t$ . Критичне значення ( $df$ ) для рівня значущості  $\alpha = 0,05$  становить:  $df = 1,96$ .

Результати дослідження рівнів сформованості ІКК ліцеїстів експериментальної та контрольної груп за ціннісно-мотиваційним, інтелектуальним, інформаційно-технологічним, поведінково-діяльним та суб'єктивним критеріями на формувальному етапі експерименту представлено у Додатку Г та Додатку Г.

Статистичний аналіз результатів експериментальної перевірки результативності моделі та авторської методики формування ІКК ліцеїстів здійснено в наступному підрозділі.

### 3.2. Статистичний аналіз та інтерпретація результатів формувального експерименту

Для підтвердження результативності впровадження в навчальний процес моделі та методики формування ІКК ліцеїстів був проведений формувальний етап педагогічного експерименту з урахуванням паралельного способу доказу наукової (статистичної) гіпотези.

Вхідне та вихідне її діагностування здійснювалося за допомогою розробленого діагностичного інструментарію, зокрема розроблено: анкетування; тестування; теоретичні (практичні) завдання, які погоджені з групою експертів. Отримані результати були представлені чотирма рівнями (низький, задовільний, достатній, високий), що відповідало визначеним рівням сформованості ІКК ліцеїстів.

Відтак, проаналізуємо динаміку сформованості ІКК ліцеїстів експериментальної та контрольної групи за усіма її компонентами до та після формувального етапу педагогічного експерименту.

Проаналізуємо отримані результати відповідно до критеріїв сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності.

Зведені результати сформованості ІКК за визначеними критеріями на формувальному етапі експерименту представлено у вигляді таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

#### Рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за ціннісно-мотиваційним критерієм на формувальному етапі експерименту

Рівень	Ціннісно-мотиваційний критерій							
	Цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ				Мотивація до розвитку ІКК			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
<i>низький</i>	23	10,36	30	13,51	19	8,56	28	12,61
<i>задовільний</i>	47	21,17	65	29,28	47	21,17	50	22,52
<i>достатній</i>	84	37,84	65	29,28	82	36,94	64	28,83
<i>високий</i>	68	30,63	62	27,93	74	33,33	80	36,04
<i>всього</i>	222	100	222	100	222	100	222	100

*Ціннісно-мотиваційний критерій.* Порівнюючи результати констатувального та формувального етапів експерименту, можна стверджувати, що збільшилась кількість ліцеїстів з достатнім рівнем сформованості ІКК за ціннісно-мотиваційним критерієм: цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ – від 27,03% до 37,84% (ЕГ), від 24,77% до 29,28% (КГ); мотивація до розвитку ІКК – від 24,77% до 36,94% (ЕГ), від 22,97% до 32,88% (КГ). Також збільшилась кількість ліцеїстів із високим рівнем сформованості: цінності навчальної діяльності із використанням – від 21,62% до 30,63% (ЕГ), від 22,52% до 27,93% (КГ); мотивація до розвитку ІКК – від 27,03% до 33,33% (ЕГ), від 35,14% до 36,04% (КГ).

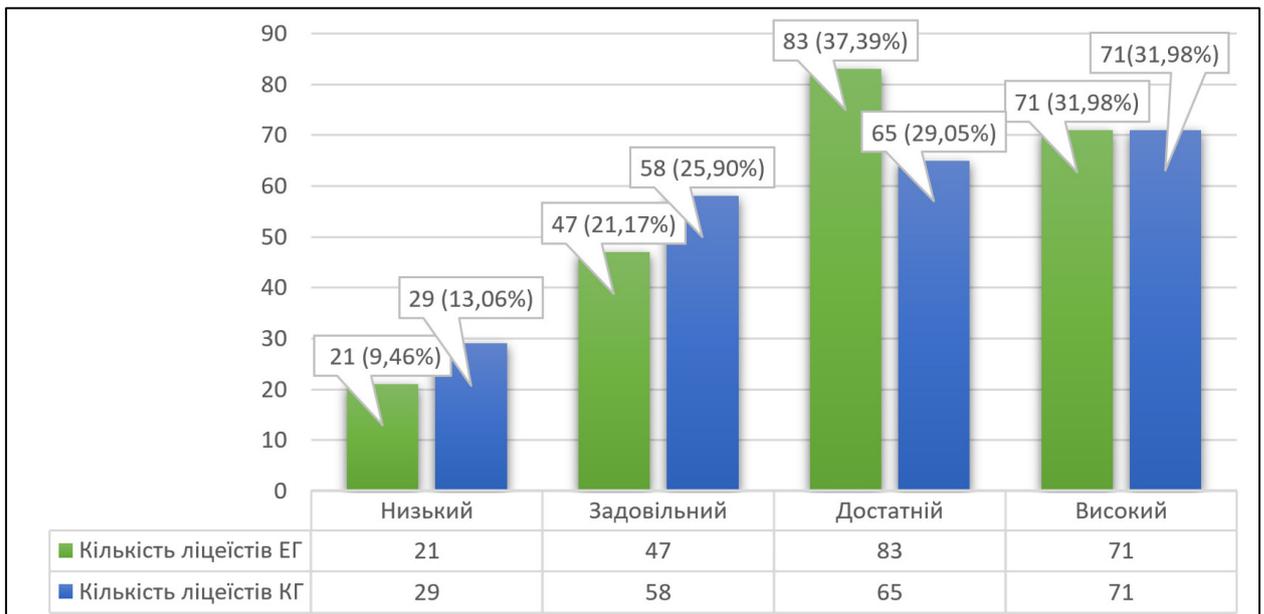


Рис. 3.1. Рівні сформованості ціннісно-мотиваційного компонента ІКК ліцеїстів до та після формувального етапу педагогічного експерименту

Аналізуючи результати, можна зауважити, що зменшилась кількість ліцеїстів з початковим рівнем сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за ціннісно-мотиваційним критерієм (рис. 3.1.): цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ – від 20,27% до 10,36% (ЕГ), від 19,37% до 13,51% (КГ); мотивація до розвитку ІКК – від 15,32% до 8,56% (ЕГ), від 13,51% до 12,61% (КГ).

Таблиця 3.3

**Рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за інтелектуальним критерієм на формульовальному етапі експерименту**

<i>Рівень</i>	<i>Інтелектуальний критерій</i>											
	<i>Знання теорії ІКТ</i>				<i>Знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності</i>				<i>Знання сучасних апаратно-програмних засобів</i>			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
<i>низький</i>	32	14,41	41	18,47	26	11,71	34	15,32	38	17,12	49	22,07
<i>задовільний</i>	61	27,48	70	31,53	54	24,32	65	29,28	44	19,82	58	26,13
<i>достатній</i>	71	31,98	65	29,28	75	33,78	68	30,63	87	39,19	75	33,78
<i>високий</i>	58	26,13	46	20,72	67	30,18	55	24,77	53	23,87	40	18,02
<i>всього</i>	222	100	222	100	222	100	222	100	222	100	222	100
<i>Рівень</i>	<i>Оволодіння технологіями розроблення програмних засобів</i>						<i>Знання теоретичних основ кібербезпеки у процесі використання ІКТ</i>					
	ЕГ			КГ			ЕГ			КГ		
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%		
<i>низький</i>	38	17,12	44	19,82	33	14,86	41	18,47				
<i>задовільний</i>	47	21,17	58	26,13	49	22,07	59	26,58				
<i>достатній</i>	86	38,74	75	33,78	82	36,94	76	34,23				
<i>високий</i>	51	22,97	45	20,27	58	26,13	46	20,72				
<i>всього</i>	222	100	222	100	222	100	222	100				

*Інтелектуальний критерій.* На підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що під час педагогічного експерименту, від констатувального до формульовального етапу, зросла кількість ліцеїстів з достатнім рівнем сформованості ІКК за інтелектуальним критерієм: знання теорії ІКТ – від 20,72% до 31,98% (ЕГ), від 18,47% до 29,28% (КГ); знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності – від 15,77% до 33,78% (ЕГ), від 18,92% до 30,63% (КГ); знання сучасних

апаратно-програмних засобів – від 18,92% до 39,19% (ЕГ), від 17,12% до 33,78% (КГ); оволодіння технологіями розроблення програмних засобів – від 19,82% до 38,74% (ЕГ), від 21,62% до 33,78% (КГ); знання теоретичних основ кібербезпеки у процесі використання ІКТ – від 29,28% до 36,94% (ЕГ), від 28,38% до 34,23% (КГ). Також характерним є збільшення кількості ліцеїстів з високим рівнем сформованості: знання теорії ІКТ – від 13,51% до 26,13% (ЕГ), від 15,77% до 20,72% (КГ); знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності – від 18,02% до 30,18% (ЕГ), від 15,77% до 24,77% (КГ); знання сучасних апаратно-програмних засобів – від 13,51% до 23,87% (ЕГ), від 11,71% до 18,00% (КГ); оволодіння технологіями розроблення програмних засобів – від 10,81% до 22,97% (ЕГ), від 8,11% до 20,27% (КГ); знання теоретичних основ кібербезпеки у процесі використання ІКТ – від 16,67% до 26,13% (ЕГ), від 13,06% до 20,72% (КГ).

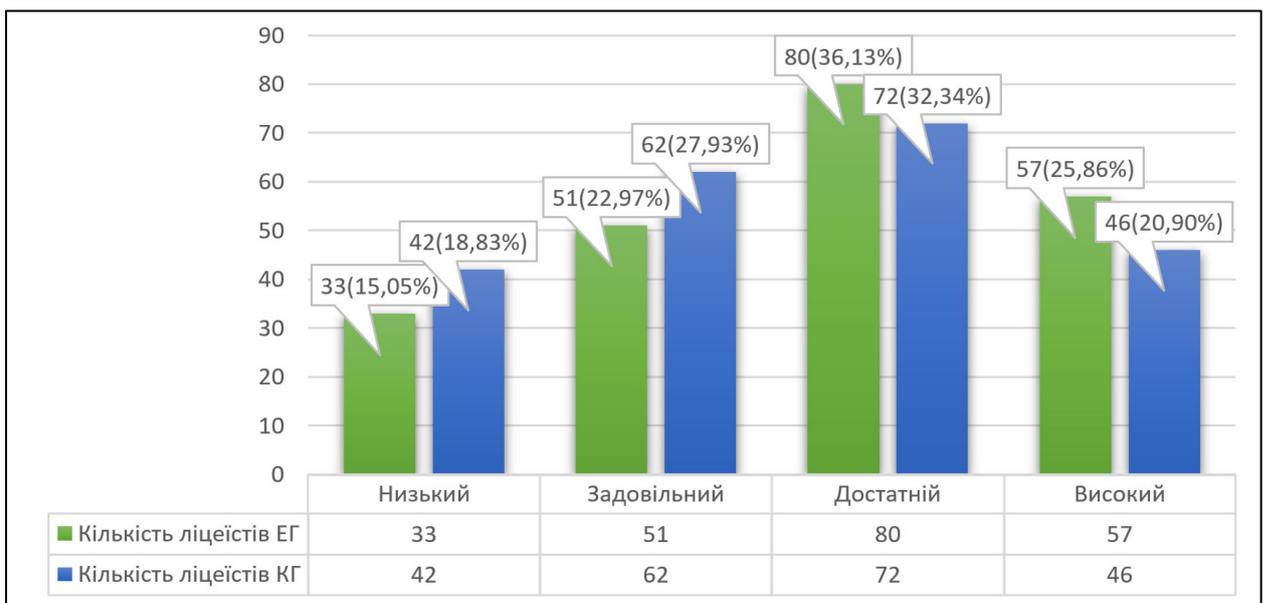


Рис. 3.2. Рівні сформованості інтелектуального компонента ІКК ліцеїстів до та після формульованого етапу педагогічного експерименту

Відповідно, характерним є зменшення кількості ліцеїстів з низьким рівнем сформованості ІКК (рис. 3.2.): знання теорії ІКТ – від 22,97% до 14,41% (ЕГ), від 21,17% до 18,47% (КГ); знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності – від 22,07% до 11,71% (ЕГ), від 22,97% до 15,32% (КГ); знання сучасних апаратно-програмних засобів – від

31,08% до 17,12% (ЕГ), від 32,43% до 22,07% (КГ); оволодіння технологіями розроблення програмних засобів – від 33,78% до 17,12% (ЕГ), від 29,73% до 19,82% (КГ); знання теоретичних основ кібербезпеки у процесі використання ІКТ – від 22,52% до 14,86% (ЕГ), від 24,77% до 18,47% (КГ).

Таблиця 3.4

**Рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за інформаційно-технологічним критерієм на формульовальному етапі експерименту**

Рівень	Здатність використовувати ІКТ				Здатність до розробки та ефективного застосування сучасних програмних засобів			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
	<i>низький</i>	43	19,37	51	22,97	45	20,27	54
<i>задовільний</i>	58	26,13	72	32,43	51	22,97	67	30,18
<i>достатній</i>	78	35,14	67	30,18	82	36,94	61	27,48
<i>високий</i>	43	19,37	32	14,41	44	19,82	40	18,02
<b>всього</b>	222	100	222	100	222	100	222	100

*Інформаційно-технологічний критерій.* Порівняльний аналіз отриманих результатів сформованості ІКК за інформаційно-технологічний критерієм на констатувальному та формульовальному етапах експерименту свідчить про збільшення кількості ліцеїстів з достатнім рівнем: здатність використовувати ІКТ – від 22,07% до 35,14% (ЕГ), від 20,27% до 30,18% (КГ); здатність до розробки та ефективного застосування сучасних програмних засобів – від 22,07% до 36,94% (ЕГ), від 18,02% до 27,48% (КГ).



*Поведінково-діяльнісний критерій.* На підставі отриманих результатів можна зробити висновок, що під час педагогічного експерименту, від констатувального до формувального етапу, зросла кількість ліцеїстів з достатнім рівнем сформованості ІКК за поведінково-діяльнісний критерієм: здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення – від 12,16% до 30,18% (ЕГ), від 10,36% до 29,28% (КГ); здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності – від 19,82% до 38,29% (ЕГ), від 23,87% до 36,04% (КГ); співпраця з іншими для досягнення спільної мети, що є важливою умовою продуктивної взаємодії – від 20,72% до 38,29% (ЕГ), від 19,82% до 35,14% (КГ). Також характерним є збільшення кількості ліцеїстів з високим рівнем сформованості: здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення – від 14,41% до 22,97% (ЕГ), від 13,06% до 15,32% (КГ); здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності – від 15,32% до 18,92% (ЕГ), від 14,41% до 15,32% (КГ); співпраця з іншими для досягнення спільної мети, що є важливою умовою продуктивної взаємодії – від 13,51% до 27,03% (ЕГ), від 13,96% до 21,17% (КГ).

Відповідно, характерним є зменшення кількості ліцеїстів з низьким рівнем сформованості ІКК (рис.3.4.): здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення – від 38,29% до 21,62% (ЕГ), від 40,99% до 22,07% (КГ); здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності – від 35,14% до 17,12% (ЕГ), від 33,78% до 21,17% (КГ); співпраця з іншими для досягнення спільної мети, що є важливою умовою продуктивної взаємодії – від 30,63% до 13,96% (ЕГ), від 31,53% до 18,47% (КГ).

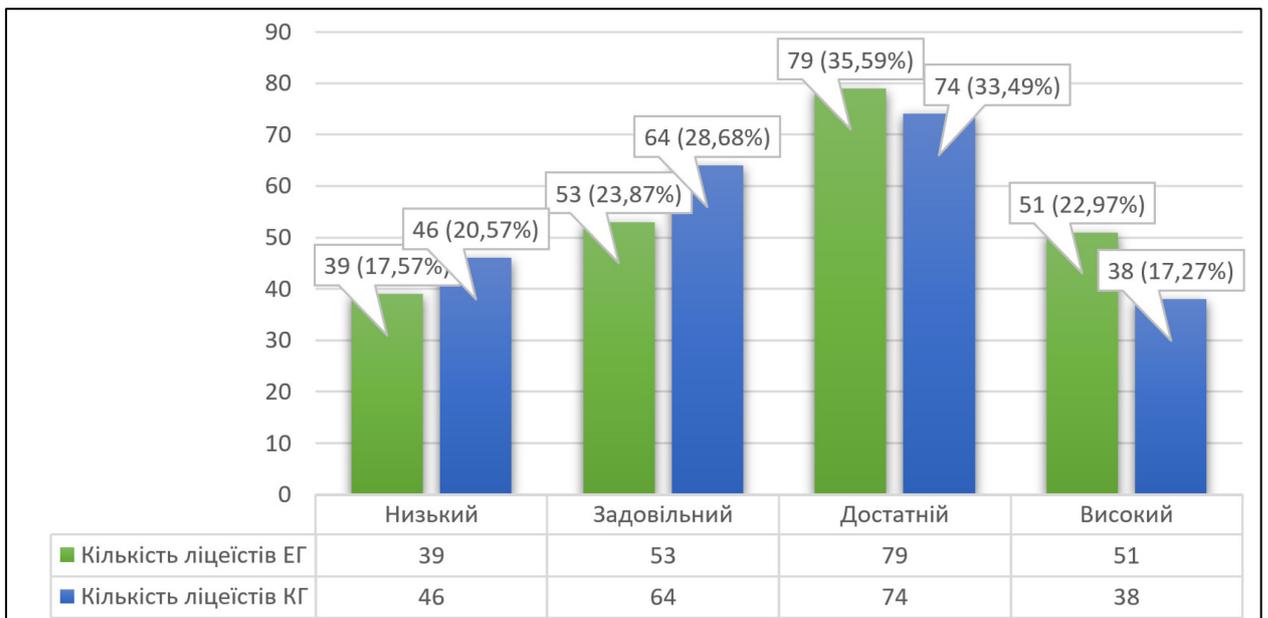


Рис. 3.4. Рівні сформованості поведінково-діяльнісного компонента ІКК ліцеїстів після формувального етапу педагогічного експерименту

Таблиця 3.6

**Рівень сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за суб'єктний критерієм на формувальному етапі експерименту**

Рівень	Суб'єктний критерій							
	Навчальна суб'єктність у контексті інформаційного суспільства				Здатність до рефлексивного самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності			
	ЕГ		КГ		ЕГ		КГ	
	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
низький	19	8,56	25	11,26	33	14,86	37	16,67
задовільний	53	23,87	60	27,03	47	21,17	64	28,83
достатній	90	40,54	89	40,09	96	43,24	76	34,23
високий	60	27,03	48	21,62	46	20,72	45	20,27
<b>всього</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>222</b>	<b>100</b>

*Суб'єктний критерій.* На підставі отриманих результатів, можна зробити висновок, що від констатувального до формувального етапу експерименту збільшилась кількість ліцеїстів з достатнім рівнем сформованості ІКК за суб'єктний критерієм: навчальна суб'єктність у контексті інформаційного суспільства – від 38,74% до 40,54% (ЕГ), від 36,04% до 40,09% (КГ); здатність до рефлексивного самооцінювання як

суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності – від 18,02% до 43,24% (ЕГ), від 16,67% до 34,23% (КГ).

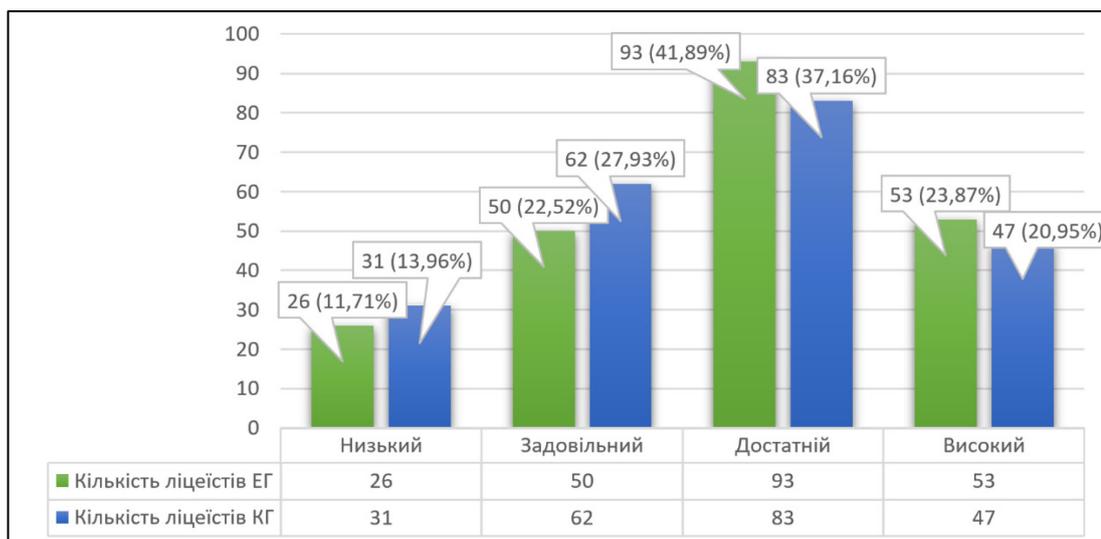


Рис. 3.5. Рівні сформованості суб'єктного компонента ІКК ліцеїстів після формувального етапу педагогічного експерименту

Зазначимо, що кількість ліцеїстів з низьким рівнем сформованості ІКК значно зменшилась (рис.3.5.): навчальна суб'єктність у контексті інформаційного суспільства – від 14,41% до 8,56% (ЕГ), від 13,51% до 11,26% (КГ); здатність до здатність до рефлексивного самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності – від 22,52% до 14,86% (ЕГ), від 19,37% до 16,67% (КГ).

Таблиця 3.7

**Середнє значення коефіцієнтів сформованості ІКК за визначеними критеріями на формувальному етапі експерименту**

Критерій	ЕГ		КГ	
	К <sub>сф.</sub>	Приріст	К <sub>сф.</sub>	Приріст
<b>Ціннісно-мотиваційний критерій</b>				
Ціннісно-мотиваційний	0,662	0,101	0,612	0,04
<b>Інтелектуальний критерій</b>				
Інтелектуальний	0,608	0,169	0,555	0,117
<b>Інформаційно-технологічний критерій</b>				
Інформаційно-технологічний	0,578	0,192	0,512	0,109
<b>Поведінково-діяльнісний критерій</b>				
Поведінково-діяльнісний	0,606	0,206	0,542	0,14
<b>Суб'єктний критерій</b>				
Суб'єктний	0,641	0,104	0,687	0,138

За отриманими результатами дослідження обчислено середній коефіцієнт сформованості ІКК за ціннісно-мотиваційним, інтелектуальним, інформаційно-технологічним, поведінково-діяльним та суб'єктивним критеріями та його приріст після формульовального етапу експерименту.

Таким чином, відповідно до узагальненого середнього значення коефіцієнта сформованості, на формульовальному етапі експерименту ліцеїсти ЕГ мають достатній рівень сформованості ІКК за всіма критеріями. У ліцеїстів КГ рівень сформованості ІКК за інформаційно-технологічним та поведінково-діяльним критерієм мають задовільний рівень сформованості та відповідно достатній рівень сформованості за рештою критеріїв.

Різниця між приростом середнього значення коефіцієнтів сформованості ІКК експериментальної та контрольної груп свідчать про ефективність реалізації розробленої моделі та авторської методики.

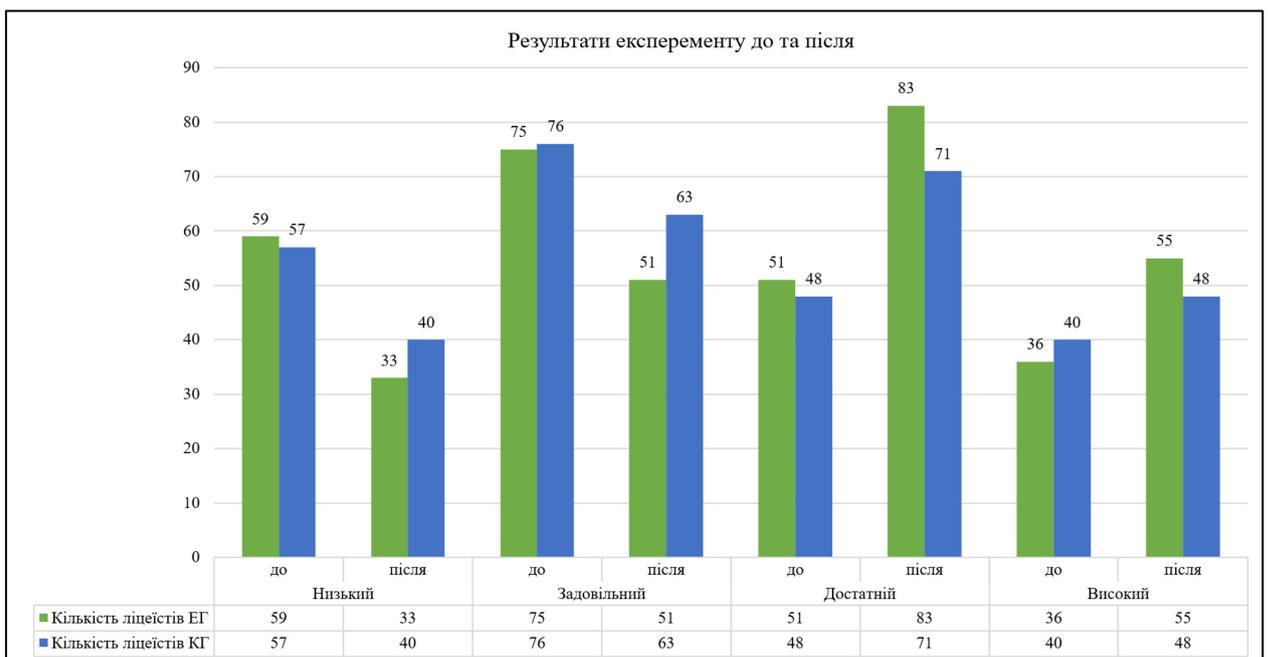


Рис. 3.6. Результати констатувального та формульовального етапу експерименту щодо сформованості ІКК ліцеїстів

Крім того, можемо побачити різницю між констатувальним та формульовальним етапом експерименту щодо сформованості ІКК ліцеїстів. На рисунку 3.6. зображено кількість ліцеїстів розподілених по рівням до та після

впровадження моделі та методики формування ІКК ліцеїстів. Аналізуючи ці результати бачимо зменшення кількості ліцеїстів ЕГ з низьким та задовільним рівнем сформованості ІКК та, відповідно, збільшення кількості ліцеїстів у яких рівень сформованості ІКК став достатнім та високим. Ці об'єктивні результати також свідчать про ефективність реалізації розробленої моделі та методики.

Статистичний аналіз сформованості ІКК на формувальному етапі представлено у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

**Статистичний аналіз сформованості ІКК  
за визначеними критеріями на формувальному етапі експерименту**

<i>Критерій</i>	<i>ЕГ</i>			<i>КГ</i>			<i>t<sub>emp</sub></i>
	<i>x<sub>1</sub></i>	<i>m<sub>1</sub></i>	<i>n</i>	<i>x<sub>2</sub></i>	<i>m<sub>2</sub></i>	<i>n</i>	
<i>Ціннісно-мотиваційний</i>	7,97	0,193	222	7,37	0,206	222	<b>2,122</b>
<i>Інтелектуальний</i>	7,32	0,205	222	6,68	0,206	222	<b>2,205</b>
<i>Інформаційно-технологічний</i>	6,95	0,199	222	6,17	0,198	222	<b>2,79</b>
<i>Поведінково-діяльнісний</i>	7,30	0,210	222	6,54	0,204	222	<b>2,584</b>
<i>Суб'єктний</i>	7,72	0,195	222	6,77	0,190	222	<b>3,456</b>

Аналізуючи отримані результати *t*-критерію Стьюдента на формувальному етапі експерименту, зазначимо, що критичне значенням за визначеними критеріями перевищує поріг ( $t > 1,96$ ). Таким чином, можна стверджувати, що відмінності отриманих результатів у експериментальній та контрольній групах не випадкові, що підтверджує гіпотезу  $H_1$ .

Отже, відмінності між показниками сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності за ціннісно-мотиваційним, інтелектуальним, інформаційно-технологічним, поведінково-діялісним і суб'єктним критеріями експериментальної та контрольної груп свідчать про ефективність розробленої моделі та авторської методики.

Гіпотезу нашого дослідження доведено шляхом упровадження розробленої технології реалізації моделі та авторської методики формування

інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів, яка передбачала врахування умов, що впливають на досліджуване явище. Достовірність отриманих результатів на формувальному етапі підтверджено розрахунком приросту коефіцієнта сформованості ІКК ліцеїстів за визначеними критеріями. Підтвердженням ефективності педагогічного експерименту слугує статистичний аналіз результатів дослідження експериментальної та контрольної груп шляхом розрахунку  $t$ -критерію Стьюдента.

### **3.3. Методичні рекомендації щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю з використанням освітньо-інформаційного середовища**

Виходячи з аналізу актуальної наукової проблеми, що залишається недостатньо розробленою у педагогічній теорії та практиці щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, а також з урахуванням результатів проведеного експериментального дослідження, можна зробити обґрунтований висновок про ефективність упровадження в освітній процес запропонованої моделі та авторської методики формування ІКК ліцеїстів.

Аналіз результатів проведених досліджень свідчить, що сучасна концепція підготовки ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю має ґрунтуватися на впровадженні інноваційних дидактичних, інформаційних, телекомунікаційних та цифрових технологій. Вона повинна бути спрямована на наукове розв'язання актуальних завдань формування майбутнього військовослужбовця, зокрема шляхом автоматизації та інформатизації освітнього процесу, застосування технологій навчального моделювання й цифрового освітньо-інформаційного середовища, що забезпечує цілісність і безперервність підготовки ліцеїстів.

Водночас, проведений аналіз наукових джерел репрезентує широкий спектр досліджень, присвячених концептуалізації, функціональному наповненню та практичній імплементації освітньо-інформаційного середовища в сучасних освітніх системах. Центральною темою усіх наукових праць є роль та механізми використання освітньо-інформаційного середовища як ключового чинника модернізації освітнього процесу та професійної підготовки фахівців.

Значна увага дослідників зосереджена на визначенні ролі освітньо-інформаційного середовища у формуванні та оновленні освітньої парадигми. Освітньо-інформаційне середовища розглядається як засіб модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців [52], [102], [68]. Зокрема, підкреслюється необхідність модернізації навчально-виховного процесу шляхом використання єдиного інформаційно-освітнього середовища [73], [77], [101].

В свою чергу, проаналізовані джерела охоплюють впровадження освітньо-інформаційного середовища на різних рівнях навчальних закладів, включаючи вищу та професійно-технічну освіту:

вища освіта: дослідження стосуються освітньо-інформаційного середовища вищого навчального закладу [173], [184];

професійна підготовка: освітньо-інформаційне середовища є об'єктом вивчення у контексті професійної підготовки майбутніх перекладачів та розглядається його значення як засіб модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців [52], [102], [68];

професійно-технічна освіта: окремий акцент зроблено на проблемах та перспективах освітньо-інформаційного середовища системи професійно-технічної освіти.

Важливим блоком досліджень є питання організації та забезпечення функціонування освітньо-інформаційного середовища за допомогою конкретних технологічних рішень. Наприклад, організаційний підхід передбачає організацію освітньо-інформаційного середовища навчального

закладу [173, [184]. Використання специфічних інструментів досліджується під час застосування системи управління навчанням Moodle для організації освітньо-інформаційного середовища педагогічного університету [73], [77], [101]. Також, особлива увага приділяється розвитку засобів і способів комунікаційної та інформаційної взаємодії в освітньо-інформаційному середовищі навчального закладу.

Таким чином, наукові публікації комплексно висвітлюють освітньо-інформаційне середовище не лише як технологічну інфраструктуру, але і як організаційно-педагогічний феномен, що є необхідною умовою для забезпечення якості професійної підготовки та формування інформаційної культури в умовах інтенсивної модернізації освітніх систем.

У наукових працях українських вчених [148], [128] вбачається доцільним переосмислення підходів до взаємодії фахівців з освітньо-інформаційним середовищем. Замість застарілої моделі, що розглядається освітньо-інформаційне середовище як механічну систему, до якої пасивно інтегрується здобувач освіти, пропонується концепція системи з функціональним інтегруванням «студент – ОІС». Такий підхід акцентує увагу на динамічній та цілеспрямованій навчальній взаємодії учасників освітнього процесу.

Отримані положення узгоджуються з напрацюваннями Г. Лаурейса та Х. Ріддер-Сімоенса, у яких обґрунтовано періодизацію академічної мобільності; із дослідженнями С. Марґінсона, Дж. Найта та У. Тайхлера, спрямованими на виявлення глобальних тенденцій і перспектив розвитку освітнього процесу в різних регіонах світу; а також із працями С. Вінсент-Ланкріна та Ф. Мюхе, що, аналізуючи мотиваційні чинники суб'єктів міжнародної мобільності, реконструюють стратегії переміщення іноземних слухачів до закладів вищої освіти інших країн [179].

Акумуляований практичний досвід, що охоплює застосування діагностичного інструментарію, реалізацію моделі та авторської методики формування ІКК у процесі навчання ліцеїстів, дозволив сформулювати

науково обґрунтовані рекомендації щодо удосконалення організації освітнього процесу в умовах навчання у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

**По-перше**, засадничим компонентом методичних рекомендацій має стати впровадження моделі формування ІКК ліцеїстів. Реалізація цієї моделі потребує дотримання структурної організації та функціональної логіки системи освітньо-інформаційного середовища навчального закладу. Як ілюстрацію доцільно розглянути орієнтовну структуру, яка може бути застосовувана в закладі спеціалізованої середньої освіти військового профілю, щодо організації та використання освітньо-інформаційного середовища рис. 3.7.

Представлена структура забезпечує ефективну взаємодію всіх її компонентів і суб'єктів освітнього процесу, створюючи необхідні умови для формування ІКК ліцеїстів у цифровому навчальному середовищі.

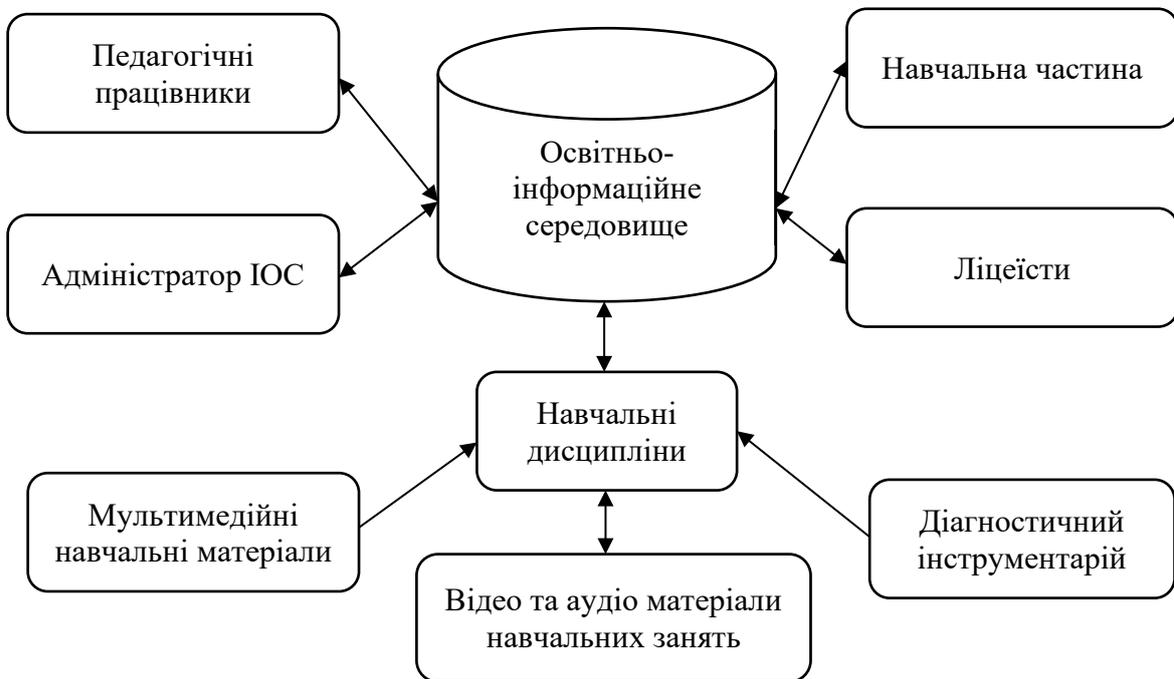


Рис. 3.7. Структура функціонування освітньо-інформаційного середовища

Особливо слід підкреслити, що освітньо-інформаційне середовище надає широкі можливості для розроблення й наповнення навчальних курсів,

які можуть містити такі структурні елементи:

навчальні плани і програми курсів (навчально-тематичні плани, розклади занять);

методичні рекомендації щодо послідовності засвоєння навчального матеріалу, способів контролю й критеріїв успішності;

навчальні матеріали у форматі відео-, аудіолекцій, практичних і семінарських занять;

глосарії та термінологічні словники;

додаткові мультимедійні ресурси;

інтерактивні матеріали, створені з використанням спеціалізованих програмних засобів (H5P, Articulate 360, Adobe Captivate);

практичні та тестові завдання для формувального, поточного та підсумкового контролю;

доступ до електронних бібліотек та онлайн-ресурсів.

Таким чином, інтеграція освітньо-інформаційного середовища у навчальний процес виступає ключовим чинником забезпечення цілісного й ефективного формування ІКК ліцеїстів.

**По-друге,** для забезпечення ефективного формування ІКК ліцеїстів зміст навчального курсу повинен відповідати низці обов'язкових вимог, зокрема:

наявності якісного інтерактивного контенту;

включення навчально-методичних матеріалів;

логічної послідовності викладу змісту та системи контролю навчальних досягнень;

чіткого графіка виконання навчального плану;

наявності критеріїв оцінювання успішності та відповідного діагностичного інструментарію;

налагодженої системи взаємодії у форматі синхронного та асинхронного навчання.

Незалежно від формату представлення курсу, базовою вимогою його побудови є чітке визначення тематики, відповідно до якої розробляються усі навчальні компоненти (практичні, лабораторні заняття, тести тощо). Це забезпечує спрямованість курсу на досягнення навчальних цілей та формування в ліцеїстів відповідного рівня компетентності, що включає оволодіння визначеним обсягом знань, умінь і навичок. На етапі проєктування курсу розробник має враховувати перелік ключових тем, які становлять фундамент навчального змісту.

З метою підвищення мотивації навчання доцільно акцентувати увагу на так званих «сірих зонах» тематики – складових, які є відносно новими для ліцеїстів та викликають інтелектуальний інтерес. Саме ці зони стимулюють запитання, сприяють залученню до навчальної взаємодії та створенню простору для обговорення проблемних питань. Початкова активність може реалізовуватись у вигляді ініціативного звернення ліцеїстів за роз'ясненнями до викладача. Такий підхід до вибору навчального змісту сприяє формуванню навчальної взаємодії та особистої зацікавленості ліцеїстів.

Важливо зазначити, що якісний навчальний курс має включати не лише навчальні матеріали або слайди презентацій, а бути структурованим у модулі (тематичні блоки), кожен з яких містить матеріали в різних форматах: теоретичний контент, практичні завдання, мультимедійні ресурси, інтерактивні вправи. Доцільною є структура курсу за тижневими модулями, що дозволяє ефективно дозувати навчальне навантаження. Наприкінці кожного модуля рекомендовано розміщувати тестові завдання для самоконтролю й підсумкового оцінювання.

Контент курсу має бути змістовно насиченим, технічно вірно оформленим, структурованим і зрозумілим, із можливістю автономного засвоєння матеріалу ліцеїстом. У процесі розроблення курсу автор має орієнтуватися на потреби й сприйняття здобувача освіти, забезпечуючи гнучкість у використанні форм і форматів подачі.

Зміст курсу не повинен дублювати підручник, а навпаки – поглиблювати і розширювати його, акцентуючи на концептуальних аспектах, актуальних прикладах, спростуванні типових помилок та демонстрації альтернативних точок зору. Такий підхід підсилює пізнавальну активність і навчальну мотивацію ліцеїстів.

Крім того, важливим є дотримання логіки викладу навчального матеріалу, послідовності тем і модулів, а також забезпечення адекватного часу на опрацювання та засвоєння. Це формує у ліцеїстів навчальну стратегію відповідального залучення, оскільки відмова від активної участі може призвести до незадовільних результатів при проходженні контрольних заходів.

Слід підкреслити, що важливим етапом у проектуванні навчального курсу є визначення видів діяльності та навчальних матеріалів, які можуть бути залучені з метою доповнення, підтримки та поглиблення опрацювання тематичних блоків. Необхідно враховувати доцільний формат і способи подання навчального контенту з огляду на доступні засоби комунікації та технічні можливості освітньо-інформаційного середовища.

На основі практичного досвіду можна стверджувати, що ефективною формою організації навчальної взаємодії є групова робота, яка може реалізовуватись у форматі віртуальних кімнат в онлайн-середовищах. Формування малих навчальних груп із чітко окресленими завданнями сприяє підвищенню активності ліцеїстів і забезпечує цілеспрямовану взаємодію відповідно до поставлених цілей. Проведене спостереження підтверджує, що така форма роботи відіграє ключову роль у навчальному досвіді ліцеїстів, зокрема у розвитку навичок командної роботи, що є необхідною складовою їхніх ключових компетентностей та майбутньої професійної компетентності.

Застосування тестових завдань у структурі курсу виконує функцію інструменту поточного й підсумкового контролю якості засвоєння навчального матеріалу. При розробленні тестів необхідно орієнтуватися на репрезентативність змісту, складність і логічну цілісність тематики, яка

вивчається. Оцінювання має відображати не лише окремі елементи навчального змісту, а й забезпечувати комплексне вимірювання рівня сформованості знань і компетентностей ліцеїстів у межах повного курсу або його тематичного блоку.

**По-третє**, навіть за умови реалізації перших двох рекомендацій, забезпечити ефективне підвищення рівня сформованості ІКК ліцеїстів неможливо без впровадження та дотримання ключових вимог щодо функціонування освітньо-інформаційного середовища в локаціях, з яких здійснюється підключення до мережі Інтернет. Зокрема, йдеться про такі критично важливі аспекти:

розвиток та інтеграція інформаційно-комунікаційних мереж, що передбачає формування єдиного інформаційного простору, у межах якого реалізується передача аудіовізуальної інформації з використанням сучасних цифрових технологій;

використання розподілених систем зберігання та оброблення даних, модернізацію архітектури «клієнт-сервер», а також застосування сучасних апаратно-програмних рішень, зокрема кросплатформеного програмного забезпечення, яке забезпечує стабільне функціонування на пристроях з різними апаратними конфігураціями та операційними системами (Windows, Unix, Mac OS тощо).

Варто наголосити, що впровадження кожної з наведених вимог потребує системного контролю й уваги з боку адміністраторів, відповідальних за забезпечення цілісності, конфіденційності та доступності ресурсів, а також з боку ліцеїстів як безпосередніх користувачів цифрового середовища. Водночас уже на цьому етапі можна констатувати, що модернізація освітнього процесу через впровадження інноваційних засобів інформаційно-комунікаційних технологій сприяє підвищенню рівня ІКК не лише здобувачів освіти, а й педагогічного персоналу.

**По-четверте,** аналіз наявного досвіду формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю дозволяє виокремити низку ключових положень:

ефективне формування ІКК можливе лише за умови належної підготовки педагогічних кадрів, які здатні поєднувати традиційні педагогічні підходи з інноваційними формами, методами та засобами ІКТ, беручи до уваги специфіку майбутньої професійної діяльності ліцеїстів у військовій сфері;

серед провідних чинників, що впливають на якість та результативність навчальної діяльності ліцеїстів у сфері ІКТ, слід виокремити такі: наявність ціннісних орієнтацій, внутрішня мотивація, суб'єктна позиція в освітньому процесі та готовність до самостійного підвищення рівня ІКК.

У цьому контексті особливої актуальності набуває створення неперервної, цілісної системи формування ІКК, яка передбачає не декларативну, а практично реалізовану навчально-методичну підтримку. Вирішення даного завдання досягається шляхом раціонального добору, структуризації та представлення навчально-методичних матеріалів для самостійної роботи ліцеїстів у межах освітньо-інформаційного середовища (зокрема, через репозиторії, електронні бібліотеки, цифрові платформи тощо).

У цьому зв'язку методичну підтримку процесу формування ІКК слід розглядати як систему організаційно-педагогічних заходів, що реалізуються в межах взаємодії між усіма суб'єктами освітнього процесу. Така підтримка має забезпечувати розв'язання низки завдань, серед яких:

формування концептуального розуміння цілей та часткових завдань навчальних курсів у сфері ІКТ, необхідних для набуття ІКК;

надання консультативної та практико-орієнтованої допомоги ліцеїстам у подоланні труднощів, пов'язаних з опануванням сучасних ІКТ та їх застосуванням у навчальній діяльності;

організація системного діагностування рівня сформованості ІКК;

цілеспрямоване використання потенціалу цифрових технологій як

засобу реалізації освітньої взаємодії;

сприяння формуванню ключових компетентностей, складовою яких є ІКК як інтегрований особистісно-професійний ресурс ліцеїста.

**По-п'яте**, організація процесу формування ІКК ліцеїстів в умовах освітньо-інформаційного середовища забезпечує низку істотних переваг, серед яких:

інтеграція комплексу методологічних підходів (системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного, суб'єктного) з урахуванням специфіки освітнього процесу, що сприяє підвищенню ефективності формування ІКК;

можливість практичного застосування ІКТ з початку навчання, що формує у ліцеїстів готовність і здатність використовувати ІКТ у навчальній діяльності;

реалізація навчального процесу в синхронному та асинхронному режимах, що дає змогу ліцеїстам самостійно планувати освітню траєкторію, незалежно від часових обмежень;

забезпечення неперервності формування ІКК завдяки систематичному використанню ІКТ під час виконання навчальних завдань.

Застосування системного підходу передбачає дотримання принципів цілісності, ієрархічності та функціональної узгодженості усіх компонентів освітнього процесу, які забезпечують формування ІКК як комплексного особистісно-професійного утворення.

Компетентнісний підхід зорієнтований на створення освітньо-інформаційного середовища, у якому ліцеїсти мають можливість набути інтегрованих знань, умінь і навичок, що забезпечують ефективне використання ІКТ у навчанні, подальшій професійній діяльності та безперервній самоосвіті.

Реалізація суб'єктного підходу полягає в організації освітньої взаємодії, яка сприяє розкриттю особистісного потенціалу ліцеїстів, розвитку їх

самосвідомості, ініціативності, цілеспрямованості, готовності до рефлексії та критичного мислення, що є необхідними умовами для засвоєння та практичного застосування ІКТ.

Важливо зазначити, що формування ІКК є динамічним, безперервним процесом, який вимагає регулярного оновлення методичних підходів, структури й змісту навчання. Це обумовлено стрімким розвитком ІКТ, що зумовлює необхідність випереджального характеру підготовки здобувачів освіти до роботи в умовах цифрового суспільства.

Проектування змісту та організації навчального процесу має відбуватись із урахуванням актуальних проблем, тенденцій і перспектив розвитку ІКТ в освітньому середовищі.

На основі проведеного дослідження сформульовано низку методичних рекомендацій щодо формування ІКК ліцеїстів, серед яких:

орієнтація на цінності, потреби, інтереси та мотиваційні установки ліцеїстів у сфері використання ІКТ;

дотримання загальнодидактичних і спеціальних принципів організації навчального процесу;

сприяння формуванню суб'єктної позиції ліцеїстів як активних учасників освітнього процесу;

забезпечення поетапного розвитку структурних компонентів ІКК (ціннісно-мотиваційного, інтелектуального, інформаційно-технологічного, поведінково-діяльнісного та суб'єктного);

активізація самостійної пізнавальної діяльності ліцеїстів шляхом організації дистанційної форми роботи.

Реалізація запропонованих методичних рекомендацій у практиці освітнього процесу, на нашу думку, сприятиме підвищенню рівня сформованості ІКК у ліцеїстів, що, у свою чергу, позитивно позначиться на результативності їхньої навчальної діяльності.

## Висновки до третього розділу

Педагогічне дослідження щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю проводилося у два етапи – констатувальний і формувальний, за результатами яких зроблено такі висновки:

1. Проведено експериментальне дослідження проблеми формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю, що включало аналітико-констатувальний та дослідно-експериментальний етапи.

2. Упроваджено та апробовано на формувальному етапі педагогічного експерименту модель та авторську методику формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

3. Проведено паралельний педагогічний експеримент, з урахуванням генеральної (542 ліцеїста) та вибіркової сукупності (444 ліцеїста). Проведення педагогічного дослідження спрямовано на встановлення достовірних відмінностей у рівнях сформованості ІКК нашої вибірки «До» та «Після» експериментального впливу на неї.

4. З'ясовано, що за результатами формувального етапу експерименту наявний позитивний вплив на динаміку формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю в ЕГ у порівнянні з КГ. Відповідно, кількість ліцеїстів з достатнім рівнем сформованості ІКК зросла на 15% (від 23% до 38%), високим – на 9% (від 16% до 25%). Водночас, зменшилась кількість ліцеїстів із низьким рівнем сформованості ІКК на 13% (з 27% до 14%), задовільний – на 10% (з 33% до 23%).

4. Встановлено, що наукова гіпотеза  $H_1$  підтверджується, а  $H_0$  спростовується. Таким чином, якісні зміни відповідних компонентів ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та її рівнів сформованості не є випадковим збігом обставин, що підтверджується відповідним статистичним обчисленням.

5. За результатами дослідження підготовлено методичні рекомендації щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Основні результати розділу опубліковані у наукових працях автора [170], [71].

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі здійснено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення актуального наукового завдання, що полягає в обґрунтуванні теоретико-методичних засад та розробленні моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю на основі системної імплементації міжнародних стандартів та рамкових настанов, що дозволило сформулювати такі висновки:

1. Проаналізовано стан дослідженості проблеми формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю на основі системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного та суб'єктного підходів та обґрунтовано сутність і структуру базового поняття «ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю» як інформаційно-комунікаційну навченість та здатність використовувати потенціал інформаційно-комунікаційних технологій, опанування яких дозволить ініціювати, планувати, виконувати й рефлексивно оцінювати навчально-пізнавальну та практико-орієнтовану діяльність у цифровому середовищі, відповідно до етичних, правових і безпекових вимог військової освіти.

2. Обґрунтовано сутнісні характеристики таких компонентів ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю: ціннісно-мотиваційного (цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ; мотивація до використання ІКТ); інтелектуального (знання теорії ІКТ; знання технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності; знання сучасних апаратно-програмних засобів; знання технологій розроблення програмних засобів; знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ); інформаційно-технологічного (здатність використовувати ІКТ; здатність розробляти та використовувати сучасні програмні засоби); поведінково-діяльнісного (здатність визначати проблемні

питання й прогнозування способу її вирішення; здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності; здатність продуктивно співпрацювати з іншими заради досягнення певної мети); суб'єктного (навчальна суб'єктність в інформаційному суспільстві; здатність до самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності).

3. Спроектовано модель формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Основними її блоками є цільовий (містить мету та підпорядковані їй основні завдання щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю згідно з провідними положеннями системного, інформаційного, компетентнісного, контекстного та суб'єктного підходів); змістовний блок (містить структуру ІКК ліцеїстів; вимоги до її формування з врахуванням сучасних досягнень у психолого-педагогічній і методичній галузях, інформаційній сфері та сприяє послідовності, спадкоємності і безперервності формування системи їх інформаційно-комунікаційних знань); методичний блок (містить методи, форми організації та засоби формування ІКК ліцеїстів); діагностувальний блок (містить засоби діагностування сформованості ІКК ліцеїстів та критерії і показники сформованості ІКК ліцеїстів; рівні її сформованості (низький, середній, достатній, високий)..

4. Розроблено авторську методику та надано методичні рекомендації щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Основні етапи методики такі: ціннісно-мотиваційний, формувальний, завершальний. Основу її реалізації склав інтегрований курс «Інформаційно-комунікаційні технології в навчальній діяльності ліцеїстів» відповідно до авторської навчальної план-програми.

5. Розроблено критерії та показники діагностування сформованості ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю: ціннісно-мотиваційний (цінності навчальної діяльності із використанням ІКТ; мотивація до використання ІКТ); інтелектуальний (знання теорії ІКТ; знання

технологій необхідних під час навчання та в подальшій службовій діяльності; знання сучасних апаратно-програмних засобів; знання технологій розроблення програмних засобів; знання теоретичних положень кібербезпеки у процесі використання ІКТ); інформаційно-технологічний (здатність використовувати ІКТ; здатність розробляти та використовувати сучасні програмні засоби); поведінково-діяльнісний (здатність визначати проблемні питання й прогнозування способу її вирішення; здатність критично оцінювати ефективність кожного етапу навчальної діяльності; здатність продуктивно співпрацювати з іншими заради досягнення певної мети); суб'єктний (навчальна суб'єктність в інформаційному суспільстві; здатність до самооцінювання як суб'єкта інформаційного суспільства в межах навчальної діяльності).

6. Емпіричні дані педагогічного експерименту дозволяють зробити висновок, що запропонована модель та авторська методика формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю є ефективними і можуть бути рекомендовані для впровадження у освітній процес у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Проведений науковий пошук не вичерпує всіх аспектів досліджуваного науково питання щодо формування ІКК ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Перспективу подальшого дослідження вбачаємо в оновленні методичного інструментарію викладання інформатики як базової дисципліни для формування ІКК ліцеїстів. Нагальним завданням є розроблення та апробація комплексного навчально-методичного забезпечення, адаптованого до вимог освітньої реформи та стандартів Нової української школи.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абросімов Є., Дмитрієва М. Формування ІКТ-компетенцій старшокласників при взаємодії школи і вищого навчального закладу. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2019. № 1. С. 16–20.
2. Алексєєнко Т. Ф. Мотивація соціальної поведінки та механізми її формування. *Соціальна педагогіка: теорія та практика*. 2011. № 4. С. 4–10.
3. Андросюк Г. Л., Цепко Т. А. Мотивація як основний чинник підвищення ефективності навчання на заняттях з англійської мови. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2019. № 62(2). С. 11–16.
4. Баловсяк Н. Х. Структура та зміст інформаційної компетентності майбутнього спеціаліста. *Науковий часопис УДУ ім. М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2006. № 4(11). С. 150–153.
5. Барановська О. В. Інформаційна компетентність як ключова складова педагогічних технологій за філологічним спрямуванням. *Rozwój nowoczesnej edukacji i nauki – stan, problemy, perspektywy*. Tom VIII: dialog w rozwoju nauk i edukacji. Poswit, 2020. С. 75–77.
6. Бесарабчук Г. В. *Управління процесом посиленої військово-фізичної підготовки учнів у військових ліцеях* : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.06. Київ, 2020.
7. Биков В. Ю. Наукове забезпечення дистанційної професійної освіти: проблеми та напрями досліджень. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*. 2000. С. 93–116.
8. Биков В. Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2006. № 1(1). С. 1–11. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/3583/1/1.pdf> (дата звернення: 05.06.2025).

9. Биков В. Ю. *Моделі організаційних систем відкритої освіти*: монографія. Київ : Атіка, 2009.

10. Биков В. Ю. Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти. *ІКТ в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи* : третя міжнар. наук.-практ. конф. Львів: ЛДУ БЖД, 2012. С. 14–26.

11. Биков В. Ю. *Розвиток теоретичних основ інформатизації освіти та практична реалізація інформаційно-комунікаційних технологій в освітній сфері України*. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2019.

12. Биков В. Ю., Жук Ю. О. Класифікація засобів навчання. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2005. С. 48–53.

13. Биков В. Ю., Ромашко І. М. Освітні системи із забезпечення рівного доступу до якісної освіти впродовж життя. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2008. № 48. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/87> (дата звернення: 16.03.2025).

14. Биков В. Ю., Спірін О. М., Овчарук О. В. *Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України*: метод. рекомендації. Київ : Атіка, 2010.

15. Биков В., Овчарук О. *Оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності учнів та педагогів в умовах євроінтеграційних процесів в освіті* : посібник. Київ : Педагогічна думка, 2017.

16. Білоус О. В. та ін. *Формування інформаційно-комунікаційних компетентностей у контексті євроінтеграційних процесів створення інформаційного освітнього простору*. Київ: Атіка, 2014. URL: <http://surl.li/guoaу> (дата звернення: 27.04.2025).

17. Блощинський І. Г. *Теорія та практика професійної підготовки фахівців Державної прикордонної служби України з використанням технологій дистанційного навчання*: монографія. Хмельницький : НАДПСУ, 2016.

18. Бондар Ю. В. *Формування творчих умінь в учнів початкової школи з використанням інтерактивних технологій* : дис. ... д-ра філософії : 013

«Початкова освіта» / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2022.

19. Бондаренко Т. Формування інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього процесу (авторська методика). *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. Педагогічні науки*. 2022. № 3(2). С. 251–260.

20. Буйницька О. П. Використання інноваційних інформаційних технологій навчання у підготовці фахівців напряму підготовки «Педагогічна освіта». *Освіта в інформаційному суспільстві: до 25-річчя шкільної інформатики* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. 2010. С. 125–128.

21. *Великий тлумачний словник сучасної української мови* / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. Ірпінь: Перун, 2005.

22. Вітвицька С. *Моделювання професійної підготовки фахівців в умовах євроінтеграційних процесів*. Житомир: Вид. О.О. Євенок, 2019. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/195390039.pdf> (дата звернення: 16.09.2025).

23. Вітченко А. О. Розвиток лідерських якостей майбутніх військових магістрів з використанням кейс-технології. *Наука і оборона*. 2018. № 4. С. 43–48.

24. Власій О. О., Дудка О. М. Шляхи формування інформаційно-цифрової компетентності учасників освітнього процесу. *New Pedagogical Approaches in STEAM Education International Conference. Open Educational e-Environment of Modern University*. Special Edition. 2019. С. 383–397.

25. Воротникова І. Умови формування цифрової компетентності вчителя у післядипломній освіті. *Модернізація освіти в цифровому вимірі* : монографія. Київ : ун-т ім. Б. Грінченка, 2021.

26. *Всеукраїнська школа онлайн досягла першого мільйона зареєстрованих користувачів*. URL: <https://mon.gov.ua/news/vseukrainska-shkola-onlain-dosiahla-pershoho-miliona-zareiestrovanykh-korystuvachiv> (дата звернення: 03.07.2025).

27. Гаврілова Л. Г., Топольник Я. В. Цифрова культура, цифрова грамотність, цифрова компетентність як сучасні освітні феномени. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 61(5). С. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v61i5.1744>.

28. Галаєвська Л. Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів ліцею на уроках української мови. *Фундаментальні та прикладні дослідження: сучасні науково-практичні рішення і підходи. Міждисциплінарні перспективи*. Посвіт, 2019. С. 90–92.

29. Галузинський В. М., Євтух М. Б. *Основи педагогіки та психології вищої школи в Україні* : навч. посіб. для вузів. Київ : ІСДО, Київ. лінгвіст. ун-т, 1995.

30. Глазунова О. Г. *Теоретико-методичні засади проектування та використання системи електронного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій в університетах аграрного профілю* : дис. ... д-ра наук / Ін-т інформац. технолог. і засобів навч. НАПН України. Київ, 2015.

31. Глазунова О. Г., Мокрієв М. В., Кузьмінська О. Г., Якобчук О. В. *Архітектура гібридного хмаро-орієнтованого середовища навчального закладу*. Київ : ТОВ «НВЦ Інтерсервіс», 2018.

32. Глазунова О. Г. та ін. *Інтеграція навчальних ресурсів та сервісів ІТ-компаній у освітнє середовище університету*. Київ : ТОВ «НВЦ Інтерсервіс», 2016.

33. Гончаренко С. У. *Український педагогічний словник*. Київ : Либідь, 1997.

34. Гончаренко С. У. *Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям* : навч. посіб. Вінниця, 2008.

35. Гончаренко С. У. *Український педагогічний енциклопедичний словник*. 2-ге вид., допов. і випр. Рівне : Волинські обереги, 2011.

36. Горобченко Н., Ващенко Т. Особливості формування інформаційно-комунікативної компетентності старшокласників. *Імідж сучасного педагога*. 2023. № 3(204).

37. Горчинський С., Толочний О. Особливості формування інформаційно-комунікаційної компетентності старшокласників. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. 2019. № 2(158). С. 111–116.

38. Грабоський П. П. *Розвиток інформаційної компетентності вчителів природничо-математичних предметів у післядипломній педагогічній освіті* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир, 2016.

39. Гриценчук О. Інформаційно-комунікаційна компетентність учнів як аспект моніторингу (досвід міжнародних порівняльних досліджень OECD та IEA). *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2013. № 38(6). С. 112.

40. Грудинін Б. О. Формування інформаційної компетентності учнів у процесі проектної діяльності. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки*. 2013. № 109. С. 37–41.

41. Гулько Г. О. Роль мотивації досягнення у процесі соціалізації обдарованого підлітка. *Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Психологія*. 2017. № 23. С. 58–65. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdups\\_2017\\_23\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/vdups_2017_23_9) (дата звернення: 11.10.2025).

42. Гуменюк Т. Б. Моделювання в педагогічній діяльності. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 13: Проблеми трудової та професійної підготовки*. 2010. № 15. С. 66–72.

43. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Козяр М. М. *Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті*. Львів : СПОЛОМ, 2012.

44. Гуржій А. М., Лапінський В. В. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів. *Journal of Information Technologies in Education*. 2013. № 15(1). С. 30–37.

45. Гуржій А. М., Овчарук О. В. Дискусійні аспекти інформаційно-комунікаційної компетентності: міжнародні підходи та українські перспективи. *Інформаційні технології в освіті*. 2013. № 15. С. 38–43.

46. Гуртовенко Н. В. Критерії оцінки, показники та рівні психологічної готовності майбутніх педагогів до професійної самореалізації. *Психологічний часопис*. 2017. № 3(4). С. 53–65. DOI: <https://doi.org/10.31108/1.2017.4.8.5>.

47. Дегтярєва Г. А. *Теоретичні і методичні основи розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічних дисциплін у системі післядипломної освіти* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2017.

48. Дегтярєва Г. А. *Теоретичні і методичні основи розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічних дисциплін у системі післядипломної освіти* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2017.

49. Дементієвська Н. П., Морзе Н. В. Телекомунікаційні проекти. Стан та перспективи. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 1999. № 4. С. 12–19.

50. Дзина Л. С. *Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти* : дис. ... д-ра філософії : 011 «Освітні, педагогічні науки» / ДВНЗ «Донбаський держ. пед. ун-т». Слов'янськ, 2024.

51. Діденко О. В. *Формування професійної творчості в майбутніх офіцерів Державної прикордонної служби України* : монографія. Хмельницький : Вид-во Нац. академії Державної прикордонної служби України ім. Б. Хмельницького, 2009.

52. Долинський Є. В. Професійна підготовка майбутніх перекладачів в умовах інформаційно-освітнього середовища університету : монографія. Хмельницький : ФОП Мельник А. А., 2018. 384 с.

53. *Дослідження якості організації освітнього процесу в умовах війни у 2022/2023 навчальному році*. Державна служба якості освіти України, 2023. URL: <https://sqe.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/yakist-osvity-v-umovah-viynu-web3.pdf> (дата звернення: 04.08.2025).

54. Дяченко С. В. *Підготовка майбутніх вихователів до формування основ комп'ютерної грамотності старших дошкільників* : дис. ... канд. пед.

наук : 13.00.04 / Луганський національний університет імені Тараса Шевченка. Луганськ, 2009.

**55.** Євсюков О. Ф. *Педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх офіцерів у навчальному процесі вищого військового навчального закладу* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Харків, 2006.

**56.** Єжова О. В. Класифікація моделей в педагогічних дослідженнях. *Наукові записки. Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти.* 2014. № 2(5). С. 202–207. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/760176.pdf> (дата звернення: 22.10.2025).

**57.** Єргідзей К. В. *Педагогічне моделювання військово-професійної орієнтації ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ін-т професійно-технічної освіти НАПН України. Київ, 2021.

**58.** Жалдак М. І. Інформаційні технології в професійній діяльності вчителя. *Болонський процес: тенденції, проблеми, перспективи.* Київ : Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова, 2004. С. 108–114.

**59.** Жалдак М. І. Деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі і педагогічному університеті. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання* : науковий часопис. НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005.

**60.** Жалдак М. І. Проблеми фундаменталізації змісту навчання інформатичних дисциплін в педагогічних університетах. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно орієнтовані системи навчання.* 2015. № 24(17). С. 3–15.

**61.** Жук Ю. О. Теоретико-методологічні проблеми формування інформаційного освітнього простору України. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2007. № 2(3). URL: [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/253#.U56NtJR\\_t8E](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/253#.U56NtJR_t8E) (дата звернення: 20.08.2025).

62. Заїка Л. А. Критерії та показники оцінювання сформованості професійної компетентності майбутніх магістрів військового управління. *Вісник Черкаського національного університету імені Б. Хмельницького. Серія: Педагогічні науки.* 2019. № 2. С. 169–174. URL: <https://pedejournal.cdu.edu.ua/article/view/330> (дата звернення: 28.04.2025).

63. Зоря Ю. М. *Організаційно-педагогічні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у патріотичному вихованні старшокласників у позакласній діяльності* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Ін-т проблем виховання НАПН України. Київ, 2014.

64. Зязюн І. А. Інтелектуально-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти. *Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи* : монографія. Київ : Віпол, 2000. С. 11–57.

65. Іванчук А., Матвійчук А. Технічні явища як засіб формування технічної грамотності школярів. *ЗНП УДПУ.* 2020. № 3. С. 64–72.

66. Калінін В., Калініна Л. Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів старшої школи засобами іноземної мови як ключової компетентності Нової української школи. *Молодь і ринок.* 2018. № 9(164). С. 85–90.

67. Караман О. Інформаційно-цифрова компетентність як засіб комунікації учнів закладів загальної середньої освіти. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки.* 2022. № 1(2). С. 26–33.

68. Карташова Л. А. Інформаційно-освітнє середовище системи професійно-технічної освіти: проблеми та перспективи. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка* : зб. наук. пр. Київ : Поліграфсервіс, 2015. Вип. 9. С. 72–78.

69. Кива В. Ю. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів системи військової освіти як методологічна проблема. *Адаптивне управління: теорія і практика. Педагогіка.* 2018. № 5(9). С. 1–20. URL:

<https://amtp.org.ua/index.php/journal/article/view/20> (дата звернення: 01.10.2025).

**70.** Кива В. Ю. *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів системи військової освіти у процесі дистанційного навчання* : дис. ... д-ра філософії : 011 «Освітні, педагогічні науки» / Нац. ун-т оборони України ім. І. Черняховського; Ін-т інформат. технологій і засобів навчання НАПН України. Київ, 2020.

**71.** Кива В., Судніков Є. О., *Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю з використанням освітньо-інформаційного середовища. Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 28 жовтня 2025 р.). С. 38–41.

**72.** Кива В., Судніков Є. О., Кулинич І. *Інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення* : мат. міжнар. наук.-практ. конф. 2023. С. 38–40.

**73.** Коваль Т. І. *Організація інформаційно-освітнього середовища педагогічного університету з використанням системи управління навчанням Moodle*. URL: [http://lib.iitta.gov.ua/1319/1/8C\\_2.PDF](http://lib.iitta.gov.ua/1319/1/8C_2.PDF) (дата звернення: 18.09.2025).

**74.** Ковчин Н. *Informational and digital competence of a student in the context of economic school education. Цифрова компетентність вчителя нової української школи* : Всеукр. наук.-практ. семінар. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. С. 37–38.

**75.** Ковчин Н. *Інформаційно-цифрова компетентність учня в контексті економічної шкільної освіти. Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи* / за ред. О. Овчарук. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. С. 37–39.

76. Козир М. Розвиток мотивації школярів до навчання засобами ІКТ. *Освітологічний дискурс*. 2020. № 4(31). С. 231–246.
77. Козяр М. М. Модернізація навчально-виховного процесу на основі використання єдиного інформаційно-освітнього середовища. *Теорія і практика управління соціальними системами*. Харків : НТУ «ХПІ», 2011. № 1. С. 3–8.
78. Коломієць А. М. Забезпечення діяльнісного підходу в навчанні математики шляхом застосування інформаційно-комунікаційних технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2008. № 20. С. 347–352.
79. Колос К. *Проектування і використання комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти: теоретико-методичні засади*. Луцьк : Видавництво Волинь, 2016. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/707185/1/Monografiya\\_Kolos\\_rez.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/707185/1/Monografiya_Kolos_rez.pdf) (дата звернення: 14.07.2025).
80. Корінець Н., Горобченко Н. Формування інформаційно-комунікативної компетентності старшокласника. *Актуальні проблеми сучасної лінгвістики та методики викладання мови і літератури*. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2022. С. 58–68.
81. Костів С. Ф., Ягупов В. В. Діагностування розвиненості психофізичної витривалості офіцерів військового управління на етапі оперативно-тактичної підготовки. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2019. № VII(84), 207. С. 11–17.
82. Кочарян А. Б. *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників гуманітарних спеціальностей класичних університетів* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Київ, 2016.
83. Кочеткова О. Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів в інтерактивному освітньому середовищі закладу загальної середньої

освіти. *Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка*. 2019. № 32. С. 91–97.

**84.** Кремень В., Гриневич Л., Луговий В., Таланова Ж. Формування цифрової компетентності у школі: кадрові виклики і відповіді для України. *Український педагогічний журнал*. 2021. № 4. С. 6–28.

**85.** Крива М., Косюхно Д. Інформаційно-комунікаційна компетентність здобувача базової середньої освіти: Теоретичний аспект. *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2022. № 37. С. 116–123.

**86.** Кривонос О. М., Бірук Н. П., Торгонська А. О., Яценко О. І. Діагностика сформованості цифрової компетентності учнів старшої школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2023. № 97(5). С. 101.

**87.** Криворучко І. І., Ковтанюк М. С. Цифрові технології як інструмент для підвищення мотивації учнів до навчання. *Ресурсно-орієнтоване навчання в «3D»: доступність, діалог, динаміка* : IV Міжнар. науково-практ. інтернет-конф. 2024. С. 234–236.

**88.** Кузьмінська О. Г. *Розвиток інтелектуальної активності ліцеїстів у процесі навчання інформатики* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2008.

**89.** Кузьмінська О. Г. ІКТ-компетентність викладача сучасного вишу. *SWorld*. URL: <https://www.sworld.com.ua/konfer36/409.pdf> (дата звернення: 17.09.2025).

**90.** Курлянд З. Н. *Професійна усталеність вчителя – основа його педагогічної майстерності* : навч. посіб. Одеса : ПДПУ ім. К. Д. Ушинського, 1995.

**91.** *Педагогіка вищої школи* : навч. посіб. / за ред. З. Н. Курлянд. 3-тє вид., перероб. і доп. Київ : Знання, 2007.

**92.** Лаврентьева Г. П. Розвиток спілкування дітей молодшого шкільного віку в комп'ютерно-орієнтованому середовищі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 1. (дата звернення: 14.11.2025).

- 93.** Лавриченко Н. М. Перспективи інформаційної моделі школи. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 1(9). URL: <http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em9/emg.html> (дата звернення: 17.05.2025).
- 94.** Левченко Т. І. *Мотивація суб'єкта в різних видах діяльності* : Монографія. Вінниця : Нова книга, 2011.
- 95.** Левчун І. В., Мислінчук В. О., Лебедь О. О. Кейс-метод як ефективний інтерактивний метод вивчення фізики. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2016. № 9(1). С. 119–126.
- 96.** Лещенко М. П. Педагогічна реальність в умовах інформаційного соціуму. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5(13). С. 1–9. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/1147/1/Лещенко\\_М.П.\\_стаття\\_2009%285%29.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/1147/1/Лещенко_М.П._стаття_2009%285%29.pdf) (дата звернення: 19.05.2025).
- 97.** Лещенко М. П., Ястребов М. М. Теорія і практика використання веб-орієнтованих технологій у здоров'язберезувальному навчанні учнів початкових класів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2016. № 54(4). С. 53–71. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1416> (дата звернення: 04.09.2025).
- 98.** Лещенко Т. О., Шевченко О. М. Мотивація навчальної діяльності здобувачів вищої освіти як провідний чинник підготовки фахівців. *Trends in the development of science in the modern world : proceedings of the XXXIII International scientific and practical conference*. International Science Group, 2022. С. 247–251.
- 99.** Литвинова С. Г. *Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи*. URL: [http://virtkafedra.ucoz.ua/el\\_gurnal/pages/vyp14/Litvinova.pdf](http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp14/Litvinova.pdf) (дата звернення: 08.10.2025).
- 100.** Lupinich T. B. Організаційно-педагогічні умови та принципи формування інформаційної компетентності магістрантів соціальної роботи.

*Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». Серія: Педагогіка. 2012. № 188(176). С. 89–94.*

**101.** Мадзігон В. М. Проектування освітньо-інформаційного середовища майбутнього. *Проблеми сучасного підручника* : зб. наук. праць. Київ : Пед. думка, 2011. Вип. 11. С. 4–9.

**102.** Макаренко Л. Л. Роль інформаційно-освітнього середовища в процесі формування інформаційної культури. *Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія : Педагогічні та історичні науки* : зб. наук. пр. Київ, 2012. Вип. 107. С. 102–117.

**103.** Малицька І. Д. Феномен віртуальних освітніх спільнот у системах освіти зарубіжних країн: підходи до визначення понять. *Інформаційні технології і засоби навчання. 2012. № 4(30). URL: [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/714#.U56PMZR\\_t8E](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/714#.U56PMZR_t8E)* (дата звернення: 09.11.2025).

**104.** Мартиненко М. Ю., Маркевич С. М. Електронний навчальний курс як засіб підвищення якості самостійної роботи студентів. *Нові технології. 2010. № 2(28). С. 186–191.*

**105.** *Мережа військових ліцеїв в Україні буде розширена – Денис Шмигаль.* URL: <https://mod.gov.ua/news/merezha-vijskovih-liczeyiv-v-ukrayini-bude-rozshirena-denis-shmigal> (дата звернення: 27.07.2025).

**106.** Миронова О. І. Формування інформаційної компетентності студентів як умова ефективного здійснення інформаційної діяльності. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. 2010. № 17(204). С. 165–175.*

**107.** Морзе Н. Як визначити педагогічну цінність електронних засобів навчального призначення? *Директор школи, ліцею, гімназії. 2007. № 4. С. 31–36.*

**108.** Морзе Н. В. *Методика навчання інформатики* : Навч. Посіб.: У 3 ч. Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. Київ : Навчальна книга, 2004.

**109.** Морзе Н. В. Моніторинг формування інформатичних компетентностей випускників загальноосвітніх шкіл. *Інформатика*. 2011. № 17/19. С. 3–67.

**110.** Морзе Н. В., Буйницька О. П. Підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності науково-педагогічних працівників-ключова вимога якості освітнього процесу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 59(3). С. 189–200. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1667> (дата звернення: 18.03.2025).

**111.** Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2014. № 43(5). С. 27–39. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/33688365.pdf> (дата звернення: 17.02.2025).

**112.** Морзе Н. В., Вембер В. П., Гладун М. А. 3D картування цифрової компетентності в системі освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 70(2). С. 28–42. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2994> (дата звернення: 02.04.2025).

**113.** Морзе Н. та ін. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника (проект). *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. Спецвипуск. 2019. С. 1–53. DOI: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2019s39>.

**114.** Морзе Н., Василенко С., Гладун М. Шляхи підвищення мотивації викладачів університетів до розвитку їх цифрової компетентності. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2018. № 5. С. 160–177.

**115.** *Мотивація під час дистанційного навчання: місія можлива*. Освіторія Медіа. URL: <https://osvitoria.media/experience/motyvatsiya-pid-chas-dystantsijnogonavchannya-misiya-mozhlyva/> (дата звернення: 17.09.2025).

**116.** *Мрія (Diiia.Education)*. URL: <https://mriia.gov.ua/> (дата звернення: 30.04.2025).

**117.** Наливайко О. О. Цифрова компетентність: сутність поняття та

динаміка його розвитку. *Компетентнісний підхід у вищій школі: теорія та практика* : монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. С. 40–66.

**118.** Нечипуренко П. П. *Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні хімії* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / Криворізький держ. пед. ун-т; Держ. заклад «Луганський нац. ун-т ім. Тараса Шевченка». Кривий Ріг, 2017.

**119.** *Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи*. Міністерство освіти і науки України, 2016. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 17.11.2025).

**120.** Овчарук О. Компетентність як ключ до оновлення змісту освіти. *Освіта.UA*. URL: <https://osvita.ua/school/method/381/> (дата звернення: 06.11.2025).

**121.** Овчарук О. До питання розвитку цифрової компетентності вчителя у європейському баченні. *Цифрова компетентність сучасного вчителя нової української школи* : зб. тез доповідей учасників всеукр. наук.-практ. семінару. Київ : Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. С. 64–67.

**122.** Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp\\_2013\\_7\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2013_7_2) (дата звернення: 20.09.2025).

**123.** Овчарук О. В. Інформаційно-комунікаційна компетентність як предмет обговорення: міжнародні підходи. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2013. № 7(111). С. 3–7.

**124.** Овчарук О. В. Рамка цифрової компетентності для громадян: європейська стратегія визначення рівня компетентності в галузі цифрових технологій. *Педагогіка і психологія. Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2018. № 1(98). С. 31–38.

**125.** Овчарук О. В. Сучасні підходи до розвитку цифрової

компетентності людини та цифрового громадянства в європейських країнах. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. № 76(2). С. 1–13. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/3526> (дата звернення: 05.11.2024).

**126.** Овчарук О. В., Спірін О. М. Цифрова компетентність. *Енциклопедія освіти*. Київ : Юрінком Інтер, 2021. С. 1095–1096.

**127.** Овчарук О. В. та ін. Європейський досвід розвитку цифрової компетентності вчителів у контексті сучасних освітніх реформ. *Інформаційні технології та засоби навчання*. 2018. № 65(3). С. 317–336. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2387> (дата звернення: 15.04.2025).

**128.** Олійник Л. В. Концептуальні основи діагностичної діяльності науково-педагогічних працівників вищих військових навчальних закладів. *Педагогічний альманах*. 2023. № 54. С. 90–96. DOI: <https://doi.org/10.37915/pa.vi54.472>.

**129.** *Освіта.Дія*. URL: <https://osvita.diia.gov.ua/> (дата звернення: 03.09.2025).

**130.** Павлюк Р. О. Інформаційна компетентність та інформаційна культура сучасного фахівця. *Наукові записки Малої академії наук України. Серія: Педагогічні науки*. 2013. № 3. С. 409–417.

**131.** Паніотто В. І., Максименко В. С., Харченко Н. М. *Статистичний аналіз соціологічних даних*. Київ : Академія, 2004.

**132.** Педагогічне моделювання: стан і тенденції розвитку. *Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія*. 2015. № 3. С. 64–71. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/8767fa11-4ebf-4c13-a439-60c266ace254> (дата звернення: 11.11.2025).

**133.** Петренко С. В. Інформаційно-цифрова компетентність учня у контексті формування нової української школи. *Інноватика у вихованні*. 2017. № 6. С. 144–156. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/inuv\\_2017\\_6\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/inuv_2017_6_19) (дата

звернення: 15.07.2025).

**134.** Пехота О. М., Будаєв В. Д., Старєва А. М. та ін. *Підготовка майбутнього вчителя до впровадження педагогічних технологій* : навч. посіб. Миколаїв : А.С.К., 2003.

**135.** Подзигун О. А. *Педагогічні умови застосування інформаційних технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів іноземної мови* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського. Вінниця, 2009.

**136.** Пометун О. І., Пирожєнко Л. В. *Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання* : наук.-метод. посіб. Київ : Видавництво АСК, 2004.

**137.** Про введення воєнного стану в Україні : Закон України від 24.02.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20#Text> (дата звернення: 03.05.2025).

**138.** Про внесення змін до Статуту Київського військового ліцею імені Івана Богуна : Наказ Міністерства оборони України № 444 від 15.08.2019. URL: [https://www.mil.gov.ua/content/mou\\_orders/444\\_mou.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/mou_orders/444_mou.pdf) (дата звернення: 03.07.2025).

**139.** Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1392. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п#п9> (дата звернення: 07.06.2025).

**140.** Про затвердження Державного стандарту базової середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р. № 898. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/898-2020-%D0%BF> (дата звернення: 27.05.2025).

**141.** Про затвердження Державного стандарту профільної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 25.07.2024 р. № 851. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/851-2024-%D0%BF> (дата звернення: 14.05.2025).

**142.** Про затвердження стандарту спеціалізованої освіти військового спрямування. *Міністерство оборони України*. 2021. URL: [https://www.mil.gov.ua/content/mou\\_orders/mou\\_2021/188\\_nm.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/mou_orders/mou_2021/188_nm.pdf) (дата

звернення: 28.06.2025).

**143.** Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/2145-19> (дата звернення: 16.08.2025).

**144.** Про повну загальну середню освіту : Закон України від 16.01.2020 р. № 463-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/463-20> (дата звернення: 02.04.2025).

**145.** Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 25 березня 2021 року «Про Стратегію воєнної безпеки України» : Указ Президента України від 25.03.2021 р. № 121/2021. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/1212021-37661> (дата звернення: 20.10.2025).

**146.** Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти "Нова українська школа" на період до 2029 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 14.12.2016 р. № 988-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/988-2016-%D1%80> (дата звернення: 20.10.2025).

**147.** Проценко І. І. Дидактична модель формування професійно-творчих умінь майбутніх викладачів у процесі їх діалогової евристичної взаємодії. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2011. № 35. С. 131–140.

**148.** Рахманов В. О. Особливості індивідуального підходу до підготовки майбутніх фахівців в умовах освітньо-інформаційного середовища технічного університету. *Proceedings of the National Aviation University. Series : Pedagogy, Psychology*. 2022. № 20. С. 35–45. DOI: <https://doi.org/10.18372/2411-264X.20.16915>.

**149.** Резнік Т. П. *Методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів 10 класу ліцею у процесі навчання української мови* : дис. ... д-ра філософії : 011 «Освітні, педагогічні науки» / Київський університет імені Бориса Грінченка. Київ, 2023.

**150.** Ремезюк Т. В. *Технологія застосування системи задач з хімії як засобу формування творчих здібностей ліцействів* : дис. ... канд. пед. наук :

13.00.02 / Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка. Тернопіль, 2009.

**151.** Рябуха І. М. *Розвиток соціальної компетентності ліцеїстів у навчальному процесі* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / Ін-т педагогіки НАПН України. Київ, 2012.

**152.** Семеріков С. О., Теплицький І. О., Шокалюк С. В. Нові засоби дистанційного навчання інформаційних технологій математичного призначення. *Тестування і моніторинг в освіті*. 2008. № 2. С. 42–50.

**153.** Семеріков С. О., Теплицький О. І., Ліннік О. І. Інноваційні організаційні форми та методи навчання в методичній системі фундаментальної інформативної підготовки. *Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільського нац. ун-ту імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2009. № 15. С. 162–169.

**154.** *Ситуаційна методика навчання: теорія і практика* / упор. О. Сидоренко, В. Чуба. Київ : Центр інновацій та розвитку, 2001.

**155.** Сисоєва О., Гринчишина К. Формування цифрової та інформаційної компетентності у майбутніх вчителів технологій засобами мультимедіа. *Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти* : зб. наук. пр. 2010. № 7. С. 356–358.

**156.** Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. *Методологія науково-педагогічних досліджень* : підручник. Рівне : Волин. обереги, 2013.

**157.** Слободяник О. В. Комп'ютерні моделі у дослідницькій діяльності учнів з фізики. *Фізико-математична освіта*. 2018. № 4(18). С. 149–153.

**158.** Сороквашин С. Сутність, зміст і структура інформаційно-комунікаційної компетентності майбутнього кваліфікованого робітника. *Збірник наукових праць Херсонського державного університету. Педагогічні науки*. 2016. № 69(2). С. 146–150.

**159.** Сороко Н. В. *Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічної спеціальності в умовах комп'ютерно орієнтованого середовища* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10. Київ, 2012].

**160.** Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформативні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5(13). URL: [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183#.U56Th5R\\_t8E](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183#.U56Th5R_t8E) (дата звернення: 17.03.2025).

**161.** Спірін О. М. Інформаційно-комунікаційні та інформатичні компетентності як компоненти системи професійно-спеціалізованих компетентностей вчителя інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2009. № 5(13). URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/183/169> (дата звернення: 17.03.2025).

**162.** Спірін О. М. та ін. Модель використання інформаційно-цифрових технологій для оцінювання результативності педагогічних досліджень. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2023. С. 50–62. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.145> (дата звернення: 18.03.2025).

**163.** Судніков Є. О., Авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю: *Актуальні проблеми розвитку військової науки: шляхи їх вирішення*: мат. наук.-практ. конф. (м. Київ, 09 жовтня 2025 р.). С. 140–141.

**164.** Судніков Є. Проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. *Військова освіта*. 2023. № 1(47). С. 290–303. URL: <http://znp-vo.nuou.org.ua/article/view/283450> (дата звернення: 19.06.2025).

**165.** Судніков Є. О. Принципи формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Інформаційні технології в освіті та науці* : мат. III міжнар. наук.-практ. конф. 2023. Випуск 13. С. 159–162.

**166.** Судніков Є. О. Проблема формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої

освіти військового профілю. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя* : 4й і 5й Міжнародний науково-практичний WEB-форум. 2023.

**167.** Судніков Є. О. Проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. *Військова освіта*. 2023. № 1(47). С. 290–303.

**168.** Судніков Є. О. Інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Молодь і ринок*. 2024. № 5(225). С. 141–149.

**169.** Судніков Є. О. Критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2025. № 75. С. 138–150.

**170.** Судніков Є. О. Результати формувального етапу педагогічного експерименту щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*. 2025. № 3. С. 184–192.

**171.** Судніков Є. О. Структурно-функціональна модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Молодь і ринок*. 2025. № 7-8(239-240). С. 165–172.

**172.** Судніков Є. О., Крайнов В. О. Сучасний стан сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення* : мат. міжнар. наук.-практ. конф. 2022. С. 41–42.

**173.** Тітов С. В., Тітова О. В. Інформаційно-освітнє середовище навчального закладу: розвиток засобів і способів комунікаційної й інформаційної взаємодії. *Вісник ХДАК*. 2014. Вип. 43. С. 144–150.

**174.** Тимофєєва І. Б. *Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх вихователів дошкільних навчальних закладів* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Київ, 2017.

**175.** Токарська О. А. *Розвиток професійної компетентності вчителя інформатики основної школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій* : дис. ... д-ра філософії : 011 «Освітні, педагогічні науки» / Житомирський державний університет імені Івана Франка. Житомир, 2021.

**176.** Горічний О. В. *Теорія і практика формування військово-спеціальної компетентності майбутніх офіцерів-прикордонників у процесі навчання* : монографія. Хмельницький : Вид-во Нац. академії Держ. прикордон. служби України ім. Б. Хмельницького, 2012.

**177.** Триус Ю. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у ВНЗ: проблеми, стан і перспективи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*. 2010. № 9. С. 16–29. URL: <https://sj.npu.edu.ua/index.php/kosn/article/view/298> (дата звернення: 05.06.2025).

**178.** Усик Е. Ю. *Глоссарий современного образования*. Харків : Изд-во НУА, 2014.

**179.** Федорова І. І., Трофименко Я. В. Академічна мобільність українських офіцерів сучасного освітнього простору. *Вісник Національного ВВНЗ України «Київський політехнічний інститут»*. Філософія. Психологія. Педагогіка : зб. наук. праць. Київ : ВПК Політехніка, 2012. № 2 (35). С. 139–144.

**180.** Федорук Г. М. *Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів технологій у процесі професійної підготовки* : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2015.

**181.** *Формування інформаційного освітнього простору в процесі модернізації середньої загальної освіти: світові тенденції* : колективна монографія / за ред. В. Ю. Бикова, О. В. Овчарук. Київ : Педагогічна думка, 2007. 292 с.

**182.** Чепурняк Н. В., Охота І. В., Хвостач А. М. Формування мотивації навчальної діяльності здобувачів освіти. *Proceedings of the 5th International scientific and practical conference*. Perfect Publishing, 2024. С. 21–27. URL: [http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbu/cgilib/irbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=Kmss\\_2018\\_19\\_19](http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgilib/irbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Kmss_2018_19_19) (дата звернення: 06.07.2025).

**183.** Чикурова О. Я. *Формування вміння самоорганізації навчальної діяльності учнів початкової школи засобами комп'ютерних технологій* : дис. ... д-ра філософії : 013 «Початкова освіта» / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2022.

**184.** Чумак А. С., Бондаренко Т. В. Інформаційно-освітнє середовище вищого навчального закладу. URL: [https://informatika.udpu.edu.ua/?page\\_id=1331](https://informatika.udpu.edu.ua/?page_id=1331) (дата звернення: 25.06.2025).

**185.** Шишак А. М. *Формування інформаційно-цифрових умінь молодших школярів в умовах диджиталізації початкової освіти* : дис. ... д-ра філософії : 013 «Початкова освіта» / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2025.

**186.** Шищенко І. В. *Теорія і практика підготовки майбутніх бакалаврів середньої освіти до розвитку інформаційно-цифрової компетентності учнів в умовах Нової української школи* : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Суми, 2024.

**187.** Шишкіна М. П., Когут У. П. Використання хмаро орієнтованого компоненту на базі системи Махіта у процесі навчання дослідження операцій. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. № 57(1). С. 154–172. URL:

<https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1550> (дата звернення: 08.05.2025).

**188.** Ягупов В. В. Методи навчання військовослужбовців. *Зб. наук. пр. Військового гуманітарного інституту Нац. акад. оборони України*. 2000. № 4(17). С. 80–85.

**189.** Ягупов В. В. *Військове виховання: історія, теорія і методика* : підручник. 2000.

**190.** Ягупов В. В. *Педагогіка* : навч. посібник. Київ : Либідь, 2002.

**191.** Ягупов В. В. *Розвиток інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ: теорія і практика* : монографія. 2014.

**192.** Ягупов В. В. Інформаційно-комунікаційні технології в дистанційному навчанні майбутніх кваліфікованих робітників. *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: довід, проблеми, перспективи* : зб. наук. пр. 2015. № 4(2). С. 202–205. URL: [https://lib.iitta.gov.ua/10783/1/Ягупов\\_статья\\_Козяр.pdf](https://lib.iitta.gov.ua/10783/1/Ягупов_статья_Козяр.pdf) (дата звернення: 19.04.2025).

**193.** Ягупов В. В. Суб'єктність учнів як основна детермінанта дистанційного навчання в системі професійно-технічної освіти. *Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України*. 2016. № 11. С. 29–36. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/166209/1/SUBEKTNIST.pdf> (дата звернення: 19.04.2025).

**194.** Ягупов В. В. *Теорія і методологія військово-педагогічних досліджень* : підручник. Київ : НУОУ імені Івана Черняхівського, 2019.

**195.** Ягупов В. В., Кива В. Ю. Критерії та показники діагностування розвиненості інформаційно-комунікаційної компетентності викладачів системи військової освіти. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 71(3). С. 248–266. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2916> (дата звернення: 06.07.2025).

**196.** Ягупов В. В., Куцов В. Г. Суб'єктно-діяльнісний підхід до підготовки військових фахівців у ВВНЗ. *Зб. наук. пр. Військового інституту*

Київ. Нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. 2007. № 9. С. 204–208.

**197.** Ягупов В. В., Фурс О. Й. Особливості діагностування психічної саморегуляції у майбутніх фахівців екстремальних видів діяльності. *Організаційна психологія. Економічна психологія*. 2018. № 1(12). С. 116–123.

**198.** Ягупов В. В., Ягупова Г. В. Вища військова освіта України та інформаційне суспільство. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2010. № 28. С. 299–305.

**199.** Ягупов В. В. та ін. *Розвиток інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ: теорія і практика* : монографія. Київ : ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2014. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/7932/> (дата звернення: 16.03.2025).

**200.** About the CCF / sections. URL: <https://combinedcadetforce.org.uk/about-the-ccf/sections> (дата звернення: 16.07.2025).

**201.** ACS Syllabus. URL: <https://www.dataplate.co.uk/hosting/detachment/files/acs-syllabus.pdf> (дата звернення: 21.04.2025).

**202.** Activities / Digital transformation. URL: <https://www.act.nato.int/activities/digital-transformation> (дата звернення: 01.02.2025).

**203.** ArmyJROTC. URL: <https://cyber.org/ArmyJROTC> (дата звернення: 14.04.2025).

**204.** Ash Manor School CCF Royal Naval Section. URL: <https://www.ashmanorschool.com/Ash-Manor-School-CCF-Royal-Naval-Section> (дата звернення: 18.07.2025).

**205.** Balanskat A., Engelhardt K. *Computing our future: Computer programming and coding priorities, school curricula and initiatives across Europe*. European Schoolnet, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.5029.9048>.

**206.** Betín de la Hoz A. B., Rodríguez-Fuentes A., Caurcel Cara M. J.,

Gallardo Montes C. P. Statistical Validation of the "ECODIES" Questionnaire to Measure the Digital Competence of Colombian High School Students in the Subject of Mathematics. *Mathematics*. 2023. № 11(1). P. 33. DOI: <https://doi.org/10.3390/math11010033>.

**207.** Bruner R. F., Eades K. M., Scholl M. J. *Case studies in finance: managing for corporate value creation*. 7th ed. McGraw-Hill, 2014.

**208.** Carrera F., Coiduras J. Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *Revista de Docencia Universitaria*. 2012. № 10(2). P. 273–298.

**209.** Carretero S., Vuorikari R., Punie Y. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. 2017.

**210.** Cecil J. The Creation of Virtual Learning Environments for Engineering Courses. *iNEER Special Volume: Innovations 2012 - World Innovations in Engineering Education and Research*. 2012. P. 263–274.

**211.** Chetty K. et al. Bridging the digital divide: measuring digital literacy. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*. 2018. № 12(23). P. 1–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2018-23>.

**212.** Cotnam-Kappel M. Les amis et le soutien comptent: Les compétences et besoins en littératies numériques d'élèves du secondaire en Ontario français. *Canadian Journal of Learning and Technology*. 2018. № 44(1). P. 1–23. DOI: <https://doi.org/10.21432/cjlt27583>.

**213.** *Cyber security breaches survey 2025: education institutions findings*. 2025. URL: <https://www.gov.uk/government/statistics/cyber-security-breaches-survey-2025/cyber-security-breaches-survey-2025-education-institutions-findings> (дата звернення: 14.07.2025).

**214.** De Pablos J. *Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales*. La Muralla, 2015.

**215.** Dickey M. D. Three-Dimensional Virtual Words and Distance Learning: Two Case Studies of Active Words as a Medium for Distance Education. *British*

*Journal of Educational Technology*. 2009. № 40(3). P. 480–495.

**216.** *DigCompEdu*. URL: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en) (дата звернення: 07.12.2024).

**217.** *Digital competence: teaching 21st-century skills*. URL: <https://www.educationestonia.org/digital-competence/> (дата звернення: 19.01.2025).

**218.** *Digital Transformation*. NATO Allied Command Transformation. URL: <https://www.act.nato.int/activities/digital-transformation> (дата звернення: 24.10.2025).

**219.** *Dziennik Ustaw 2020 poz. 977*. URL: <https://dziennikustaw.gov.pl/D2020000097701.pdf> (дата звернення: 19.12.2024).

**220.** *École Pupilles de l’Air et de l’Espace*. URL: <https://www.defense.gouv.fr/defense-sud-est/ecole-pupilles-lair-lespace> (дата звернення: 20.11.2024).

**221.** *Education Strategy 2021-2035*. Ministry of Education and Research, Republic of Estonia. 2021. URL: [https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/haridusvaldkonna\\_arengukava\\_2035\\_kinnittaud\\_vv\\_eng\\_0.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-10/haridusvaldkonna_arengukava_2035_kinnittaud_vv_eng_0.pdf).

**222.** Fernández-Bringas T., Sandoval-Arteta F., Suárez-Guerrero C., Ojeda Mercado G. Psychometric Validation of the Information Area of Digital Competence in High School Students in Perú. *Educational Process: International Journal (EDUPIJ)*. 2022. № 11(4). P. 53–68. DOI: <https://doi.org/10.22521/edupij.2022.114.3>.

**223.** Ferrari A. *Digital Competence in Practice: an Analysis of Frameworks*. JRC Technical Reports / European Commission, 2012.

**224.** *Financial Times*. URL: <https://www.ft.com/content/897c43a1-e366-415e-9472-4607604aa483> (дата звернення: 14.11.2025).

**225.** Fraillon J. et al. *Preparing for Life in a Digital Age: The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-14222-7>.

**226.** Gisbert M., Esteve F. Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*. 2011. № 7. P. 48–59.

**227.** Gisbert M., González J., Esteve F. Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/257631>.

**228.** Glazunova O. G., Voloshyna T. V., Dorosh N. Development of professional and soft skills of future IT specialists in cooperation with leading IT companies. *Information Technologies and Learning Tools*. 2017. № 60(4). P. 141–154. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1697> (дата звернення: 16.05.2025).

**229.** Glazunova O. G., Voloshyna T. V., Starychenko Y. M. Formation of self-educational competence of future it specialists. *Information Technologies and Learning Tools*. 2018. № 66(4). P. 122–138. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2124> (дата звернення: 01.11.2025).

**230.** *Guidance: meeting digital and technology standards in schools and colleges*. URL: <https://www.gov.uk/guidance/meeting-digital-and-technology-standards-in-schools-and-colleges/updates> (дата звернення: 08.11.2025).

**231.** Gutiérrez I. *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación* : Tesis Doctoral / Universidad Rovira i Virgili. 2011.

**232.** Hernández R. M., Orrego R., Quiñones S. Nuevas formas de aprender: La formación docente en el uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*. 2018. № 6(2). C. 671–701. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>.

**233.** Jagupow W. Zawodowa edukacja techniczna Ukrainy a społeczeństwo informacyjne. *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie : Seria Edukacja Techniczna i Informatyczna*. 2010. № 5. P. 143–154.

**234.** *Joint Advanced Distributed Learning (JADL)*. URL:

<https://jatl.act.nato.int/> (дата звернення: 29.08.2025).

**235.** *JROTC Curriculum Guide v11-5-June-2023*. 2023. URL: [https://armyrotc.army.mil/wp-content/uploads/2024/10/JROTC\\_Curriculum\\_Guide\\_v11-5-June-2023.pdf](https://armyrotc.army.mil/wp-content/uploads/2024/10/JROTC_Curriculum_Guide_v11-5-June-2023.pdf) (дата звернення: 17.10.2024).

**236.** Krumsvik R. Digital competence in Norwegian teacher education and schools. *Högre utbildning*. 2011. № 1(1). P. 39–51.

**237.** Krumsvik R. *Situated learning and digital competence*. 2013. URL: <http://www.icicte.org/Proceedings2013/Papers202013/05-1-Krumsvik.pdf> (дата звернення: 02.11.2025).

**238.** Kyva V. *Information and communication competence of teachers in the military education system: theory and practice of development in distance learning form* : monograph. European Scientific Platform, 2022. URL: <https://doi.org/10.36074/kyva-monograph.2022> (дата звернення: 04.02.2025).

**239.** Larraz V. *La competència digital a la Universitat* : Tesis Doctoral / Universitat d'Andorra. 2013.

**240.** Lévano-Francia L. et al. Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*. 2019. № 7(2). C. 569–588. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>.

**241.** Liu J. et al. Enhancing High School Students' STEM Major Intention Through Digital Competence: A Large-Scale Cross-Sectional Survey. *Sustainability*. 2024. № 16(24). C. 11110. DOI: <https://doi.org/10.3390/su162411110>.

**242.** Lobin H., Stührenberg M., Rehm G. ELearning und offene Standards. Zum Einsatz XMLstrukturierter Lernobjekte. *Sprache und Datenverarbeitung*. 2003. № 1. P. 87–95.

**243.** *Lycée militaire d'Aix*. URL: <https://www.terre.defense.gouv.fr/lycee-militaire-aix> (дата звернення: 21.09.2025).

**244.** *Lycée militaire d'Autun*. URL: <https://www.terre.defense.gouv.fr/lycee-militaire-autun> (дата звернення: 14.03.2025).

- 245.** *Lycée militaire de Saint-Cyr.* URL: <https://www.terre.defense.gouv.fr/lycee-militaire-saintcyr-ecole> (дата звернення: 06.07.2025).
- 246.** *Lycée Naval.* URL: <https://www.defense.gouv.fr/marine/lycee-naval> (дата звернення: 16.08.2025).
- 247.** *Lycees de la défense.* URL: <https://www.defense.gouv.fr/lycees-defense-0> (дата звернення: 17.07.2025).
- 248.** Mandernach B. J. Effect of Instructor-Personalized Multimedia in the Online Classroom. *Park University, USA.* 2009. № 10(3). URL: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/606/1263> (дата звернення: 14.09.2025).
- 249.** Mardi M. et al. Modeling the influence of digital technical competence in animation creation on employability of vocational high school animation students using PLS-SEM. *Edelweiss Applied Science and Technology.* 2025. № 9(2). С. 1090–1102. DOI: <https://doi.org/10.55214/25768484.v9i2.4659>.
- 250.** Merino D. N., Kate D. Evaluating the Effectiveness of Computer Tutorials Versus Traditional Lecturing in Accounting Topics. *Journal of Engineering Education.* 2003. P. 189–194.
- 251.** Morze N., Kuzminska O., Liakh T. Development of educational, scientific collaboration and project management with IC tools in universities. *E-learning Publishing Series.* 2017. № 9. P. 347–364.
- 252.** Morze N., Smyrnova-Trybulska E., Umryk M. Designing an e-university environment based on the needs of net-generation students. *International Journal of Continuing Engineering Education and Life-Long Learning.* 2015. № 25(4). P. 466–486.
- 253.** Morze N., Spivak S., Smyrnova-Trybulska E. Designing a Modern Cloud-Oriented Virtual Personalized Educational Environment. *The New Educational Review.* 2015. № 40(2). P. 140–154.
- 254.** Napal M., Peñalva-Vélez A., Mendióroz A. Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences.* 2018. №

8. P. 104.

**255.** *National core curriculum for primary and lower secondary (basic) education.* Finnish National Agency for Education. 2021. URL: <https://www.oph.fi/en/education-and-qualifications/national-core-curriculum-primary-and-lower-secondary-basic-education> (дата звернення: 12.06.2025).

**256.** *NATO Allied Command Transformation.* URL: <https://www.act.nato.int/> (дата звернення: 11.04.2025).

**257.** *NATO DEEP UKR TV Studio Familiarisation Activity in Poland.* URL: <https://deepportal.hq.nato.int/eacademy/deep-ukraine/nato-deep-ukr-tv-studio-familiarisation-activity-in-poland> (дата звернення: 02.09.2025).

**258.** *NATO Strategic Concept 2022.* URL: [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/2022/6/pdf/290622-strategic-concept.pdf](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2022/6/pdf/290622-strategic-concept.pdf) (дата звернення: 15.10.2025).

**259.** *NATO Topics.* URL: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_139182.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_139182.htm) (дата звернення: 11.03.2025).

**260.** *NATO Warfighting Capstone Concept (NWCC).* NATO Allied Command Transformation. URL: <https://www.act.nato.int/wp-content/uploads/2023/06/NWCC-Glossy-18-MAY.pdf> (дата звернення: 24.10.2025).

**261.** *NWCC Glossy 18 MAY 2023.* URL: <https://www.act.nato.int/wp-content/uploads/2023/06/NWCC-Glossy-18-MAY.pdf> (дата звернення: 07.03.2025).

**262.** Ovcharuk O. V., Soroko N. V. Information and communication competency development in education system: modern studies and prospects. *Information Technologies and Learning Tools.* 2016. № 51(1). С. 1–7. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1372> (дата звернення: 11.08.2025).

**263.** Pankin J., Roberts J., Savio M. *Blended Learning at MIT.* Cambridge: Training & development at MIT, 2012. URL:

[http://web.mit.edu/training/trainers/resources/blended\\_learning\\_at\\_mit.pdf](http://web.mit.edu/training/trainers/resources/blended_learning_at_mit.pdf) (дата звернення: 02.05.2025).

**264.** Paredes-Labra J., Freitas-Cortina A., Sánchez-Antolín P. De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*. 2019. № 19(61). DOI: <https://doi.org/10.6018/red/61/03>.

**265.** *Prytanée nationale militaire*. URL: <https://www.terre.defense.gouv.fr/prytanee-national-militaire> (дата звернення: 12.05.2025).

**266.** *RAF Air Cadets: training and education*. URL: <https://www.raf.mod.uk/aircadets/what-we-do/training-and-education> (дата звернення: 05.10.2025).

**267.** *RAF Cosford: News: RAF Cadet Cyber Gold Camps at RAF Cosford*. URL: <https://www.raf.mod.uk/our-organisation/stations/raf-cosford/news/raf-cadet-cyber-gold-camps-at-raf-cosford> (дата звернення: 06.10.2025).

**268.** Redecker C. *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.2760/159770>.

**269.** *Riigi Teataja*. 2024. URL: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/529042024002/consolide> (дата звернення: 28.04.2025).

**270.** Rodríguez Fuentes A. B., Betín de la Hoz A. B., Caurcel Cara M. J., Gallardo Montes C. P. Estudio de la competencia digital en alumnado de secundaria colombiano. *Aula Abierta*. 2024. № 53(2). P. 119–128. DOI: <https://doi.org/10.17811/rifie.20312>.

**271.** Romeo G., Lloyd M., Downes T. Teaching Teachers for the Future (TTF): Building the ICT in education capacity of the next generation of teachers in Australia. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2012. № 28(6). P. 949–964.

**272.** Rossi Cordero A. S., BarajasFrutos M. Competencia digital e innovación

pedagógica: Desafíos y oportunidades. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. 2018. № 22(3). P. 317–339. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8004>.

**273.** *Royal Navy and Royal Marines*. URL: <https://combinedcadetforce.org.uk/about-the-ccf/sections/royal-navy-and-royal-marines> (дата звернення: 03.08.2025).

**274.** Salinas J., De Benito B., Lizana A. Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 2014. № 28(1). P. 145–163.

**275.** San Martín A., Peirats J., Gallardo I. M. Centros educativos inteligentes. Luces y sombras sobre las políticas de transferencia de tecnología y las prácticas docentes. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*. 2014. № 18(3). P. 63–79.

**276.** *Save the Children: Ukraine air raid sirens halted one every five lessons school year*. URL: <https://www.savethechildren.net/news/ukraine-air-raid-sirens-halted-one-every-five-lessons-school-year> (дата звернення: 30.05.2025).

**277.** Schneckenberg D., Wildt J. Understanding the concept of ecompetence for academic staff. 2006. P. 29–35.

**278.** Staker H., Horn M. *Classifying K-12 Blended Learning*. Innosight Institute, 2012. URL: <https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf> (дата звернення: 07.09.2025).

**279.** Symeonaki M., Filandrianos G., Stamou G. Visualising key information and communication technologies (ICT) indicators for children and young individuals in Europe. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2022. № 9. P. 351. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01356-5>.

**280.** Tarraga-Minguez P., Pastor-Cerezuela G., Fernandez-Andres M. I. Analysis of the perceived self-efficacy in the use of ICT of pre-service primary and preschool teachers. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*. 2017. № 20(3). P. 107–116. URL:

<http://dx.doi.org/10.6018/reifop.20.3.263901> (дата звернення: 16.05.2025).

**281.** *The Army*. URL: <https://combinedcadetforce.org.uk/about-the-ccf/sections/the-army> (дата звернення: 17.06.2025).

**282.** *The Defender (Delta full implementation)*. URL: <https://thedefender.media/en/2025/08/delta-full-implementation> (дата звернення: 03.07.2025).

**283.** *The Digital Competence Framework 2.0*. European Commission, 2019. URL: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp_en) (дата звернення: 26.08.2025).

**284.** *The Royal Air Force*. URL: <https://combinedcadetforce.org.uk/about-the-ccf/sections/the-royal-air-force> (дата звернення: 05.07.2025).

**285.** *US CyberPatriot*. URL: <https://www.uscyberpatriot.org/> (дата звернення: 06.08.2025).

**286.** van Deursen A. J. A. M., van Dijk J. A. G. M. Improving digital skills for the use of online public information and services. *Government Information Quarterly*. 2009. № 26(2). P. 333–340. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2008.11.002>.

**287.** Vela-Acero C., Jiménez-Cortés R. Experiencia de aprendizaje con tecnologías digitales y su influencia en la competencia científica de estudiantes de secundaria. *Educar*. 2022. № 58(1). P. 141–156. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1319>.

**288.** Vuorikari R., Punie Y., Carretero Gomez S., Van den Brande G. *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. 2016.

**289.** Walcutt J. J., Schatz S. *Modernizing Learning: Building the Future Learning Ecosystem*. Government Publishing Office, 2019.

**290.** Fazilat Siddiq X., Scherer R., Tondeur J. Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS). A new construct in 21st century education. *Computers & Education*. 2016. № 92–93. P. 1–14.

**291.** Yahupov V., Kyva V. Pedagogical modelling of development of information and communication competence of professors of distance learning military education system. *Artte*. 2019. № 7(3). P. 224–232.

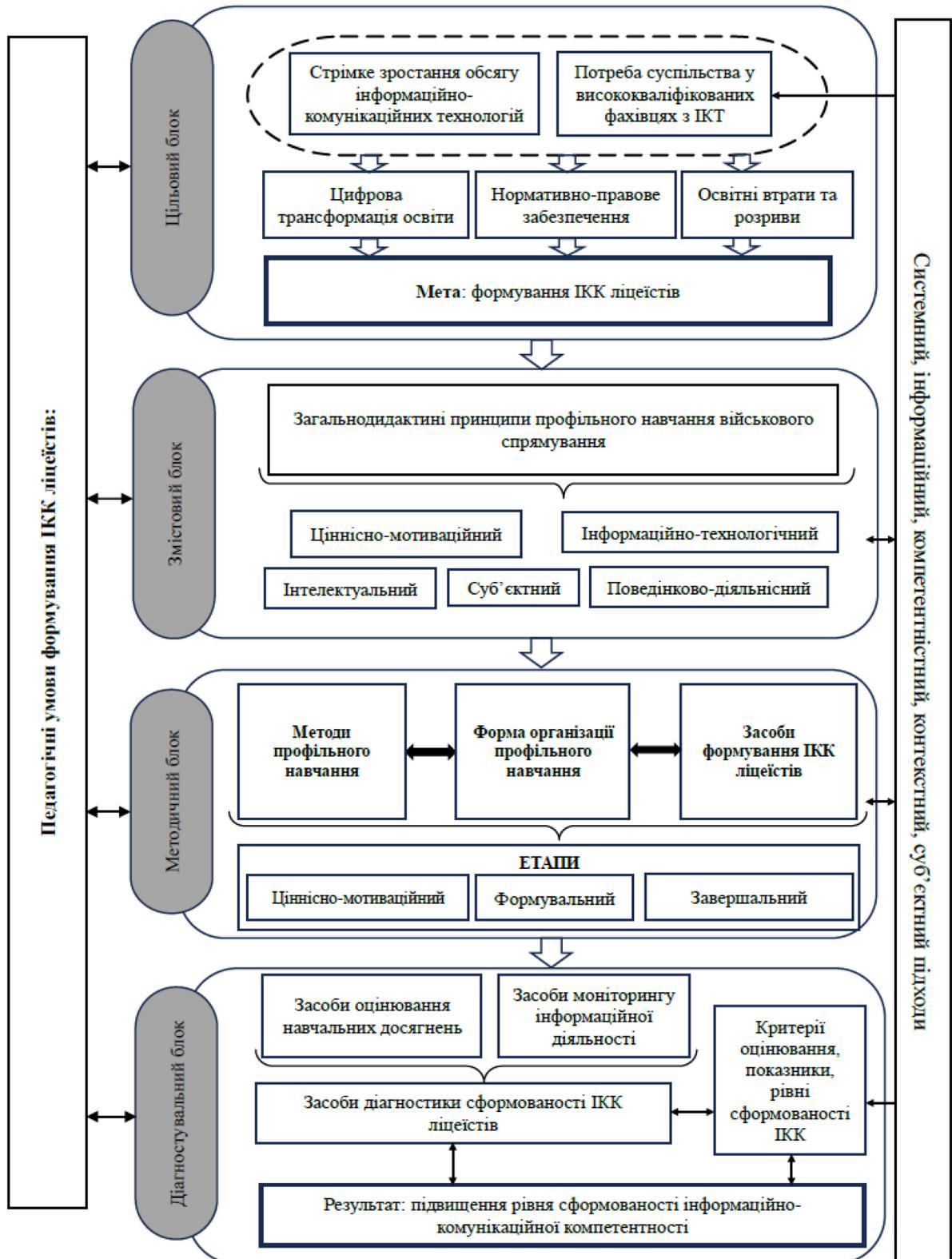
**292.** Yahupov V., Kyva V., Zaselskiy V. The Methodology of Development of Information and Communication Competence in Teachers of the Military Education System Applying the Distance Form of Learning. *CEUR Workshop Proceedings*. 2020. № 2643. P. 71–81. URL: <http://elibrary.kdpu.edu.ua/handle/123456789/3852> (дата звернення: 05.11.2025).

**293.** Zucker D. M. How to Do Case Study Research. *Teaching Research Methods in the Humanities and Social Sciences*, 2. 2009. URL: [http://scholarworks.umass.edu/nursing\\_faculty\\_pubs/2](http://scholarworks.umass.edu/nursing_faculty_pubs/2) (дата звернення: 19.08.2025).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

**Модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю**



**ДОДАТОК Б****Діагностичний інструментарій для оцінки рівня  
сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у  
зкладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю****ДОДАТОК Б.1****Ціннісно-мотиваційний компонент**

*Інструкція: висловіть Вашу позицію щодо поданих нижче тверджень:*

**1.** Чи являється використання інформаційно-комунікаційних (ІКТ) в навчальній діяльності важливим для Вас?:

а) так;

б) ні.

**2.** Як можна підвищувати ефективність навчання ліцеїстів у військових ліцеях:

а) збільшити час на самопідготовку;

б) використовувати інформаційно-комунікаційні технології під час навчання;

с) удосконалити програму навчання в ліцеї;

д) підвищити рівень фахової підготовки викладачів які навчають ліцеїстів.

**3.** Чи ускладнюють інформаційно-комунікаційні технології процес підготовки до занять?:

а) так;

б) ні.

**4.** Чи є використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності необхідною вимогою сьогодення?:

а) так;

б) ні.

**5.** Чи хотіли б Ви працювати з цифровими сервісами, які знадобляться Вам під час навчальній діяльності?

a) так;

b) ні.

**6.** Чи бажаєте Ви опанувати цифрові сервіси (спеціалізовані програми) для використання їх у навчальній діяльності

a) так

b) ні

**7.** Чи бажаєте Ви підвищити рівень знань, використання, застосування інформаційно-комунікаційних технологій?

a) так;

b) ні.

**8.** Чи готові Ви боротися з труднощами на шляху опанування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій:

a) так;

b) ні.

### Інтелектуальний

*Інструкція: надайте одну правильну відповідь з пропонованих питань:*

**1. Яке з наведених визначень найкраще описує інформацію?**

- a) будь-які символи, знаки чи сигнали, що передаються в комп'ютерній системі;
- b) дані, отримані лише з електронних носіїв;
- c) сукупність даних, що мають зміст і можуть бути використані для прийняття рішень;
- d) файли, що зберігаються на жорсткому диску комп'ютера.

**2. Яка з наведених операцій не належить до процесу обробки інформації?**

- a) збереження;
- b) передача.

**3. Який ресурс є прикладом навчання в Інтернеті?**

- a) Instagram;
- b) Prometheus, Coursera;
- c) Steam;
- d) TikTok.

**4. Що таке "процесор" у комп'ютері?**

- a) швидкодія;
- b) пристрій для збереження даних;
- c) центральний обчислювальний елемент, що виконує команди;
- d) операційна система;
- e) відеокарта.

**5. Який пристрій відповідає за довготривале збереження даних?**

- a) оперативна пам'ять;
- b) жорсткий диск (HDD) або твердотільний накопичувач (SSD);
- c) процесор;

d) відеокарта.

**6.** Яка функція є основною для операційної системи?

- a) керування апаратними ресурсами та виконання програм;
- b) створення комп'ютерних мереж;
- c) виконання тільки графічних операцій;
- d) перетворення аналогового сигналу на цифровий.

**7.** Який застосунок можна використати для планування навчальної діяльності?

- a) відеоплеєр;
- b) Google календар;
- c) Paint;
- d) Linux;
- e) диктофон.

**8.** Що таке IP-адреса?

- a) номер телефону для доступу до Інтернету;
- b) унікальний ідентифікатор пристрою в мережі;
- c) код доступу до локальної мережі;
- d) формат веб-сторінки.

**9.** Який із запропонованих варіантів прикладів штучного інтелекту Ви використовуєте у повсякденному житті?

- a) Армія+;
- b) голосовий помічник (Siri, Alexa, Gemini);
- c) калькулятор;
- d) смарт-годинник.

**10.** Що таке фішинг?

- a) тип вірусної атаки на комп'ютер;
- b) програма для перевірки безпеки сайтів;
- c) метод шахрайства, що передбачає отримання конфіденційної інформації через підроблені сайти;
- d) технологія захисту паролів.

**11.** Яка основна мета антивірусного програмного забезпечення?

- a) виявлення та усунення шкідливих програм;
- b) прискорення роботи операційної системи;
- c) архівування файлів;
- d) кодування інформації.

**12.** Який тип даних містить тільки два можливі значення (0 або 1)?

- a) символний;
- b) цілочисловий;
- c) логічний;
- d) рядковий.

**13.** Яка властивість інформації означає її корисність для вирішення певних завдань?

- a) достовірність;
- b) актуальність;
- c) повнота;
- d) доступність.

**14.** Що означає аббревіатура RAM?

- a) оперативна пам'ять;
- b) постійна пам'ять;
- c) процесорна пам'ять;
- d) графічна пам'ять.

**15.** Яка функція виконується відеокартою у складі комп'ютера?

- a) опрацювання звуку;
- b) обробка графічної інформації;
- c) управління потоками даних;
- d) збереження інформації.

**16.** Який файл відповідає за завантаження операційної системи Windows?

- a) BOOTMGR;
- b) COMMAND.COM;

- c) AUTOEXEC.BAT;
- d) CONFIG.SYS.

**17.** Який інтерфейс взаємодії є найбільш поширеним у сучасних ОС?

- a) командний рядок;
- b) графічний інтерфейс;
- c) текстовий інтерфейс;
- d) системний інтерфейс.

**18.** Яка з операційних систем є відкритою та безкоштовною?

- a) Windows;
- b) Linux;
- c) MacOS;
- d) iOS.

**19.** Яка модель описує принципи взаємодії комп'ютерних мереж?

- a) OSI;
- b) HTTP;
- c) HTML;
- d) FTP.

**20.** Який з протоколів використовується для передавання файлів у мережі Інтернет?

- a) Мережа;
- b) HTTP;
- c) FTP;
- d) SMTP;
- e) ICMP.

**21.** Що таке доменне ім'я?

- a) унікальний номер комп'ютера у мережі;
- b) символна адреса веб-сайту;
- c) специфікація веб-сторінки;
- d) код програми.

**22.** Що таке URL?

- a) спосіб шифрування даних;
- b) адреса веб-ресурсу в інтернеті;
- c) протокол передавання гіпертексту;
- d) мова програмування.

**23.** Який метод не використовується для захисту інформації?

- a) шифрування;
- b) антивірусний захист;
- c) фішинг;
- d) двофакторна автентифікація.

**24.** Що таке брандмауер (фаєрвол)?

- a) засіб захисту мережі від несанкціонованого доступу;
- b) програма для збереження паролів;
- c) пристрій для блокування вірусів;
- d) операційна система;

**25.** Який з наведених методів є найбільш безпечним для зберігання паролів?

- a) збереження у текстовому файлі;
- b) використання одного пароля для всіх акаунтів;
- c) використання менеджера паролів;
- d) передавання пароля електронною поштою.

**26.** Що таке Google Drive?

- a) хмарне сховище для зберігання та обміну файлами;
- b) антивірусна програма;
- c) програма для верстки сайтів;
- d) операційна система.

**27.** Яка перевага хмарних сервісів для спільної роботи над документами?

- a) можливість зберігати великі файли безкоштовно;
- b) одночасне редагування файла декількома користувачами;
- c) захист від вірусів;
- d) підключення до мережі без пароля.

**28.** Який сервіс призначено для створення презентацій у хмарі?

- a) Google Docs;
- b) Google Slides;
- c) Google Forms;
- d) Google Meet.

**29.** Яке призначення програми Microsoft Excel?

- a) створення текстових документів;
- b) обробка числових даних і створення таблиць;
- c) створення презентацій;
- d) написання коду.

**30.** Який тип діаграми найкраще підходить для відображення часток у загальному обсязі?

- a) гістограма;
- b) секторна діаграма (pie chart);
- c) лінійна діаграма;
- d) комбінована діаграма.

**31.** Що таке формула у табличному процесорі?

- a) текстовий фрагмент, що пояснює значення;
- b) вираз, який обчислює значення на основі даних клітинок;
- c) список чисел;
- d) умова сортування.

**32.** Яке поле використовується для надсилання копії листа без відома інших отримувачів?

- a) Кому (To);
- b) Копія (Cc);
- c) Прихована копія (Bcc);
- d) Тема (Subject).

**33.** Що таке "Інтернет речей"?

- a) чат у месенджері;

b) об'єднання побутових пристроїв у мережу для автоматичної взаємодії;

c) додаток для онлайн-спілкування;

d) стрічка новин.

**34.** Що таке комп'ютерне моделювання?

a) виконання реального експерименту;

b) побудова графіка вручну;

c) імітація об'єктів або процесів за допомогою комп'ютера;

d) робота в текстовому редакторі.

**35.** Який інструмент найкраще використовувати для створення інфографіки?

a) Excel;

b) Canva;

c) Notepad;

d) Paint.

**36.** Що таке скріншот?

a) копія вебсторінки;

b) знімок зображення з екрана;

c) текстовий документ;

d) сканований файл.

**37.** Що є прикладом академічної доброчесності при роботі з цифровими джерелами?

a) копіювання тексту з сайту без посилання;

b) використання цитати з обов'язковим зазначенням джерела;

c) вилучення водяного знаку із зображення;

d) збереження чужих робіт як власних.

**38.** Який з перелічених паролів є найбільш надійним?

a) 12345678;

b) Fh\$92Rk@Lz8;

c) password1;

d) qwerty2024.

**39.** Що таке цифровий слід?

- a) інформація, яку користувач залишає під час діяльності в інтернеті;
- b) файл, що зберігається в кеші браузера;
- c) логін і пароль до облікового запису;
- d) IP-адреса користувача.

**40.** Яка з наведених характеристик відноситься до статистичного аналізу?

- a) ширина стовпчика в Excel;
- b) середнє значення вибірки;
- c) кількість символів у тексті;
- d) номер слайда презентації.

**41.** Який з наведених пристроїв використовується для супутникової навігації на місцевості?

- a) Відеореєстратор;
- b) GPS-приймач;
- c) Електронний компас;
- d) Wi-Fi роутер.

**42.** Яка операційна система найчастіше використовується у військових портативних пристроях?

- a) Windows XP;
- b) macOS;
- c) Linux;
- d) Android.

**43.** Яке з програмних середовищ найчастіше використовується для складних обчислень?

Canva;

Microsoft Excel або Python;

PowerPoint;

Word.

44. Що таке "шифрування зв'язку"?
- a) запис дзвінків на флешку;
  - b) перетворення інформації у вигляд, незрозумілий без ключа;
  - c) передача голосових повідомлень по рації;
  - d) заборона використання мобільного телефону.
45. Яке обладнання потрібне для створення захищеного каналу зв'язку між підрозділами?
- a) Wi-Fi модем;
  - b) VPN-сервер і шифруючі модулі;
  - c) HDMI-кабель;
  - d) USB-накопичувач.
46. Яке з наведених рішень найкраще підійде для дистанційного управління БПЛА (дроном)?
- a) мобільний телефон;
  - b) портативна станція з контролером і відеозв'язком;
  - c) електронна книга;
  - d) лазерна указка.
47. Яка функція у цифрових картах є ключовою для військових дій?
- a) показ кафе та готелів;
  - b) показ рельєфу, лісових масивів, доріг, меж зон доступу;
  - c) створення мемів;
  - d) автоматичне редагування знімків.
48. Яка мова програмування найчастіше використовується для створення військових симуляторів та систем моделювання?
- a) HTML;
  - b) C++;
  - c) Python;
  - d) JavaScript.
49. Який алгоритм пошуку найкоротшого шляху часто використовують у військових навігаційних системах?

- a) шифрування;
- b) сортування злиттям;
- c) алгоритм Дейкстри;
- d) лінійний пошук;
- e) жадібний алгоритм.

**50.** Що таке змінна в програмуванні?

- a) вбудована функція мови;
- b) іменоване місце в пам'яті для зберігання даних;
- c) команда циклу;
- d) тип алгоритму;

**51.** Яка з мов програмування найбільше використовується для створення криптографічних програм?

- a) Scratch;
- b) Python;
- c) Excel;
- d) SQL.

**52.** Яка технологія дозволяє реалізовувати управління військовим дроном через програмний інтерфейс?

- a) програмування мікрохвильовок;
- b) API + Python SDK;
- c) таблиці Excel;
- d) HTML-редактор.

**53.** Який тип циклу в Python найкраще підходить для повторення дій до виконання умови?

- a) for;
- b) while;
- c) loop;
- d) repeat.

**54.** Який тип баз даних називається реляційним?

- a) побудований у вигляді графів;

- b) побудований у вигляді взаємозв'язаних таблиць;
- c) побудований за принципом ієрархії;
- d) бази даних із мультимедійним контентом.

**55.** Чи можливо завантажити субтитри з сервіса YouTube?

- a) так;
- b) ні;
- c) так, тільки якщо автор відео створив субтитри.

**56.** Як Ви будете аналізувати великий за обсягом текст?

- a) прочитаю весь текст;
- b) продивлюсь вибіркові фрагменти тексту;
- c) знайду цифрові сервіси або інструменти які це зроблять.

**57.** Який з фреймворків можна використати для створення військової інформаційної системи у веб-середовищі?

- a) Word;
- b) Django;
- c) Photoshop;
- d) Scratch.

**58.** Що таке умовна конструкція в програмуванні?

- a) команда для запуску програми;
- b) оператор, який дозволяє виконати певний блок коду залежно від умови;

- c) функція для збереження файлу;
- d) частина інтерфейсу користувача.

**59.** Яке середовище розробки (IDE) рекомендується для написання коду мовою Python?

- a) Paint;
- b) PowerPoint;
- c) PyCharm;
- d) Excel.

**60.** Яке поле таблиці найчастіше використовується для створення зв'язків між таблицями?

- a) ідентифікатор запису;
- b) первинний ключ;
- c) поле з датою;
- d) коментар.

**61.** Для чого використовують системи керування вмістом (CMS)?

- a) для зберігання резервних копій;
- b) для створення, редагування та адміністрування веб-сайтів;
- c) для встановлення драйверів;
- d) для розпізнавання тексту.

**62.** Для чого створюють адаптивний веб-дизайн?

- a) для прискорення відео;
- b) щоб сайт зручно виглядав на різних пристроях (телефон, планшет, ПК);
- c) для тестування шрифту;
- d) для збереження паролів.

**63.** Яка основна відмінність растрової графіки від векторної?

- a) використання кольорів;
- b) растрова графіка складається з пікселів, векторна – з формул;
- c) тільки растрова може друкуватись;
- d) векторна графіка розмитіша.

**64.** Який прийом найчастіше використовується при створенні колажу?

- a) перекодування зображення;
- b) об'єднання кількох зображень в одне з художнім ефектом;
- c) створення таблиць;
- d) додавання формул.

**65.** Що таке анімація тексту?

- a) малювання текстом;
- b) перетворення тексту в зображення;

- c) додавання руху або зміни вигляду текстових елементів;
- d) створення графіків.

**66.** Яка програма використовується для вилучення або редагування окремих звукових доріжок?

- a) Paint;
- b) Audacity;
- c) Turboscribe;
- d) Canva.

**67.** Що таке "кібербезпека"?

a) розділ математики;  
b) сукупність заходів для захисту інформації в цифровому середовищі;

- c) техніка швидкого набору;
- d) спосіб шифрування файлів у Word.

**68.** Яке з наведених понять означає спробу отримати особисті дані через фальшиві сайти або листи?

- a) хакінг;
- b) фішинг;
- c) руткіт;
- d) антивірус.

**69.** Що таке багатофакторна автентифікація (MFA)?

a) вхід без пароля;  
b) вхід, що вимагає кількох підтверджень: пароль + код із SMS або застосунку;

- c) створення резервної копії;
- d) захист лише за допомогою логіна.

**70.** Що таке "соціальна інженерія" в контексті кіберзагроз?

- a) побудова роботів;
- b) маніпуляція людьми для доступу до конфіденційної інформації;
- c) проєктування веб-сайтів;

d) створення фейкових новин.

**71.** Який з варіантів найбільш ефективно зменшує ризик зараження шкідливим ПЗ?

- a) відкривати всі вкладення у листах;
- b) використання антивірусу та оновлення системи;
- c) встановлювати всі програми з невідомих сайтів;
- d) ігнорувати повідомлення про оновлення.

**72.** Яка структура відповідає за політику кіберзахисту в Збройних силах України?

- a) МОН;
- b) Командування військ зв'язку та кібербезпеки ЗСУ;
- c) Мінфін;
- d) Google.

**73.** Що слід зробити перед використанням зовнішнього USB-накопичувача у військовій мережі?

- a) одразу відкрити всі файли;
- b) скопіювати файли на робочий стіл;
- c) просканувати антивірусом і перевірити дозволи безпеки;
- d) підключити його до будь-якого комп'ютера.

**74.** Яке з тверджень є правильним щодо використання службових електронних адрес у військових структурах?

- a) можна використовувати для реєстрації в ігрових сервісах;
- b) використовується лише для службового листування;
- c) можна передавати логін і пароль колегам;
- d) не має значення, які листи туди надходять.

**75.** Який тип шкідливого ПЗ записує натискання клавіш для крадіжки паролів?

- a) тільки за допомогою нулів і одиниць;
- b) вірус;
- c) кейлогер;

d) черв'як;

e) троян.

**76.** Що таке "зловмисне програмне забезпечення" (malware)?

a) система резервного копіювання;

b) антивірус;

c) програма, створена з метою шкоди або крадіжки даних;

d) засіб для очищення диска.

**77.** Що таке "криптографія"?

a) мова програмування;

b) створення презентацій;

c) наука про захист інформації за допомогою шифрування;

d) хакерська атака.

## Інформаційно-технологічний

*Інструкція: Виконайте поставлене нижче завдання:*

**1.** Евакуаційний план об'єкта освіти під час надзвичайної ситуації

**Контекст.** Умовна надзвичайна ситуація (повітряна тривога/повінь/пожежа поблизу). *Потрібно оновити план евакуації ліцею.*

**Вихідні дані.** План будівлі (pdf/png), опис укриттів, витяг з місцевих інструкцій ЦЗ, погодинний прогноз.

**Завдання.** Побудувати 2 альтернативні маршрути евакуації з різних секторів будівлі.

Скласти покрокові картки дій для чергових/вчителів/взводних.

Обов'язкове використання штучного інтелекту. LLM-чатбот: стислий виклад нормативу цивільного захисту та витяг ключових правил (200-300 слів).

Генератор чек-листів/планувальник: автоматичне формування картки дій для кожної ролі.

«Розумні підсумки» у таблицях: зведена матриця ризиків для маршрутів.

**Очікувані продукти.** Схема 2 маршрутів (з легендою), 3 картки дій, матриця ризиків 3×5, інструкція на 1 стор.

**Оцінювання** (12 б). Точність/згідність нормам (2), логіка маршрутів (2), якість підсумку штучного інтелекту (3), чіткість карток (2), рефлексія (3).

**Етика/безпека.** Не розкривати конфіденційну інформацію про укриття в публічному просторі; не публікувати схеми онлайн.

**2.** Виявлення дезінформації у соцмережах (OSINT-етика)

**Контекст.** У стрічці з'явився фейковий пост про «загрозу» поблизу ліцею.

**Вихідні дані.** Скриншоти постів, метадані часу/джерела, посилання на офіційні повідомлення ДСНС/ОВА.

**Завдання:**

- Провести верифікацію тверджень: хто джерело, чи є підтвердження, що кажуть офіційні канали.

- Написати інформаційне спростування для внутрішнього чату ліцею.

Обов'язкове використання штучного інтелекту.

- Класифікатор тексту: попередній ризик «маніпуляції/клікбейт/правдиве».

- LLM-чатбот: згенерувати чернетку спростування (150-200 слів) + зведення доказів «так/ні/не перевірено».

**Очікувані продукти.** Таблиця перевірки фактів, коротке спростування, схема «ланцюга поширення».

Оцінювання. Валідність джерел (30), прозорість аргументації (30), якість тексту (20), етика та посилання (20).

**Етика/безпека.** Жодної деанонізації фізосіб; використовувати лише відкриті джерела; повага до приватності.

**3. Кібергігієна:** фішинг, витоки та політика паролів

**Контекст.** На скриньку ліцею надходять підозрілі листи.

**Вихідні дані.** Набір «штучних» фішинг-листів (демо), політика паролів, скріни налаштувань 2FA.

**Завдання.**

- Розпізнати фішинг, скласти **правила перевірки** листів і **план дій** при компрометації.

**Обов'язкове використання штучного інтелекту.**

- Класифікатор повідомлень: «високий/середній/низький ризик» + пояснення ознак (домени, тон, вкладення).

LLM-чатбот: шаблони повідомлень користувачам («Ваш акаунт під загрозою — що робити?»).

**Очікувані продукти.** Політика 1 стор., інструкція 1 стор., 2 шаблони повідомлень.

**Оцінювання.** Точність класифікації (30), практичність правил (30), ясність комунікацій (20), рефлексія (20).

**Етика/безпека.** Працювати лише з **імітаційними** даними та не завантажувати реальні листи в зовнішні сервіси.

#### **4. Аналіз місцевості: «Безпечний маршрут патрулювання»**

**Контекст.** Потрібно запропонувати безпечний пішохідний маршрут патрулювання (навчальний сценарій).

**Вихідні дані.** Витяг карти/ортофото (open data), опис перешкод/зон обмеження, вимоги до часу/спостережності.

##### **Завдання.**

- Обрати **2 маршрути**, оцінити огляд, укриття, перешкоди, точки спостереження; скласти короткий брифінг.

##### **Обов'язкове використання штучного інтелекту.**

- AI-підписувач зображень/«розумне виділення»: попередня розмітка ліній видимості/об'єктів на ортофото.

- LLM-чатбот: формування **плюсів/мінусів** кожного маршруту у форматі таблиці.

- **Очікувані продукти.** 2 карти-скріншоти з позначками, порівняльна таблиця, брифінг на 200 слів.

- **Оцінювання.** Якість аргументації (35), коректність маркування (30), брифінг (25), рефлексія (10).

- **Етика/безпека.** Виключно відкриті дані; **не** аналізувати військові об'єкти чи їхні координати.

## Праксеологічний

*Інструкція: Виконайте поставлене нижче завдання:*

### 1. «Кіберінцидент у локальній мережі»

**Ситуація.** Антивірус зафіксував підозрілу активність на ПК чергового.

**Вхідні дані.** Фрагмент логу (події безпеки), список відкритих портів, інвентар ПК.

**Інструменти.** Таблиця ІОС, просте дерево рішень, редактор тексту.

**Завдання.** Визначити тип проблеми (malware/неправильна конфігурація/інше).

Скласти 2 прогнози ескалації (локальна/мережева) і реакцію.

Окреслити мінімальний набір негайних дій і середньострокових змін.

**Очікувані продукти.** Короткий звіт-прогноз + чек-лист реагування (до 1 стор.).

**Оцінювання.** Релевантність виділеної проблеми; прозорі припущення; послідовний прогноз.

### 2. «Дезінформація перед шиккуванням»

**Ситуація.** У соцмережах поширюють фейк про «скасування занять через тривогу».

**Вхідні дані.** 6 постів/скрінів, базові метрики (час, охоплення, коментарі).

**Інструменти.** Таблиця контент-аналізу, простий граф зв'язків (Gephi/online).

**Завдання.**

- Визначити, у чому ризик для підрозділу (дисципліна/безпека/репутація).
- Створити 2 сценарії розвитку (поширення/спростування) і план дій.
- Запропонувати повідомлення-контрнарратив (tone, канали, таймінг).

**Очікувані продукти.** 1 слайд «ситуація–ризик–сценарії», текст повідомлення (100 слів).

**Оцінювання.** Точність проблемного формулювання; передбачення динаміки; релевантність обраних каналів і таймінгу.

### 3. «Підозрілий файл у спільному доступі»

**Ситуація.** До спільного Google Drive додано документ «Розклад\_оновлено».

**Вхідні дані.** Лист-запрошення (заголовки e-mail), whois-витяг домену відправника, журнал доступів Drive (скрін).

**Інструменти.** Аналіз заголовків e-mail, WHOIS, Google Drive Activity.

**Завдання.**

- Визначити, у чому саме проблема (фішинг/спуфінг/вітік).
- Прогнозувати вектори ураження та наслідки для підрозділу (2 сценарії).
- Запропонувати першочергові кроки реагування (технічні + організаційні).

**Очікувані продукти.** Таблиця «ризик–вплив–дії» + коротка SOP-пам'ятка (до 200 слів).

**Оцінювання.** Коректність ідентифікації проблеми; причинно-наслідковий ланцюжок; реалістичність прогнозу й пріоритизація.

### 4. «Загублені файли контрольної»

**Ситуація.** Ліцеїсти не можуть знайти останню версію інструкції — багато копій «Final\_v2(1).docx».

**Дані.** Список файлів у папці (назви), дати змін.

**Інструменти.** Провідник файлів/Google Drive.

**Завдання.** (1) Визначте проблему (хаотичні назви/версіонування). (2) Спрогнозуйте ризики (плутанина, втрата правок). (3) Запропонуйте просту схему іменування та зберігання.

**Очікувані продукти.** Зразок структури папок + таблиця «стара назва → нова».

**Оцінювання.** Проблема сформульована точно; прогноз наслідків зрозумілий; правило іменування практичне.

### 5. «Таблиця з оцінками рахує неправильно»

**Ситуація.** Середнє в Google Sheets «стрибає».

**Дані.** Маленький фрагмент таблиці з формулами.

**Інструменти.** Google Sheets/Excel.

**Завдання.** (1) Визначте проблему (неправильні відносні/абсолютні посилання; пропуски). (2) Спрогнозуйте, як це вплине на підсумкові бали. (3) Запропонуйте виправлення (наприклад,  $\$B\$2$ , функції AVERAGEIFS/IFERROR).

**Очікувані продукти.** Скрін правильної формули + 1–2 речення пояснення.

**Оцінювання.** Проблема названо конкретно; прогноз впливу є; виправлення коректне.

**Суб'єктний**

*Інструкція: висловіть Вашу позицію щодо поданих нижче тверджень:*

**1.** Я самостійно (без сторонньої допомоги) використовую інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності:

а) так;

б) ні.

**2.** Я без проблем опановую нові інформаційно-комунікаційні технології та використовую їх у навчальній діяльності:

а) так;

б) ні.

**3.** Я є прикладом для своїх друзів щодо високого рівня володіння інформаційно-комунікаційними технологіями:

а) так;

б) ні.

## Курс «Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів»

(пояснювальна записка)

Курс «Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності». Загальна тривалість курсу складає 24 академічних годин, що охоплюють 12 занять (уроків). Курс орієнтований на ліцеїстів 10-11 класів. Заняття можуть бути інтегровані у вивчення предмету «Інформатика» через варіативну частину, класні години, факультативи та інші форми навчання. Заняття доцільно проводити у підгрупах з 10-12 ліцеїстів, з можливістю збільшення до 15 осіб. Мета курсу: ознайомити ліцеїстів із принципами роботи сучасних цифрових технологій та їхнім впливом на процес навчання. Сформувати ІКК щодо використання ІКТ у повсякденному житті.

№ з/п	Тема	Мета	Задачі
1.	Графічний дизайн як засіб візуальної комунікації	Розкрити сутність графічного дизайну як інструменту передачі повідомлення: «мета-аудиторія-контекст-канал-носій»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознайомити з базовими принципами: візуальна ієрархія, контраст, вирівнювання, повтор, близькість, робота з негативним простором та сіткою.</li> <li>• Пояснити роль типографіки (вибір шрифту, кегля, інтерліньяжу, контрасту) для читабельності службових матеріалів.</li> </ul>
2.	Застосування цифрових інструментів для планування, проєктої діяльності, збору інформації	Пояснити роль цифрових інструментів у циклі проєкту: цілі-план-виконання-моніторинг-звіт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навчити добирати інструмент за критеріями: мета, тип даних, доступи/ролі, конфіденційність та сумісність/офлайн-режим.</li> <li>• Налаштувати спільне середовище: структура папок, правила іменування файлів та версіонування, права доступу, 2FA/резервні копії.</li> </ul>

3.	Інформаційна безпека	Сформувати у ліцеїстів цілісне розуміння інформаційної безпеки та базові навички кібергігієни: уміти визначати загрози, оцінювати ризики, обирати безпечні дії та інструменти для захисту даних, пристроїв і комунікацій у освітньо-інформаційному середовищі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пояснити базові поняття: інформаційна безпека, кібербезпека.</li> <li>• Розібрати класифікацію інформації: відкриті/обмежені/конфіденційні дані; маркування, правила поширення, мінімізація персональних даних.</li> <li>• Навчити розпізнавати соціальну інженерію: фішинг/вишинг/смішинг; ознаки підозрілих листів і посилань; алгоритм перевірки.</li> </ul>
4.	Системи керування базами даних	Сформувати в учнів розуміння призначення СКБД та реляційної моделі даних і навчити проектувати прості схеми БД, виконувати базові запити SQL та застосовувати засоби цілісності й безпеки (ролі, резервування, мінімізація ПД), у навчальних кейсах.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознайомити зі складовими реляційної моделі: таблиця, поле, запис, первинний/зовнішній ключ, типи даних</li> <li>• Відпрацювати базовий SQL: CREATE TABLE, INSERT, SELECT ... WHERE ... ORDER BY, простий JOIN, UPDATE, DELETE.</li> <li>• Порівняти типові СКБД (SQLite, MySQL/MariaDB, PostgreSQL) – коли яку обрати в навчальних завданнях.</li> </ul>

5.	Веб-технології	Сформувати у ліцеїстів цілісне уявлення про веб як систему клієнт-серверної взаємодії та навчити створювати прості, доступні й безпечні веб-сторінки (HTML/CSS/JS) для навчальних потреб, дотримуючись принципів приватності та авторського права.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пояснити модель клієнт-сервер, будову URL, роль DNS, основи HTTP/HTTPS (запит-відповідь, коди стану).</li> <li>• Ознайомити з HTML5: семантична розмітка (header, nav, main, section, footer), заголовки, посилання, зображення (alt-тексти), списки, таблиці, форми.</li> <li>• Розкрити бази CSS: каскад, бокс-модель, типографіка, кольори та контрасти, responsive (Flexbox/Grid), адаптація під мобільні екрани.</li> </ul>
6.	Штучний інтелект	Сформувати у ліцеїстів базове розуміння принципів штучного інтелекту (AI), сфер застосування та обмежень; навчити безпечно й етично використовувати AI-інструменти для навчальних завдань, уміти визначати проблеми, оцінювати ризики (упередження, помилки, витік даних) і прогнозувати способи їх вирішення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показати реальні застосування (безпечні приклади): розпізнавання образів, переклад, узагальнення тексту, планування навчальних завдань; підкреслити межі та ризики.</li> <li>• Ідентифікувати ризики AI: упередження (bias), «галюцинації», deepfake-контент; базові прийоми верифікації (крос-перевірка джерел, зворотний пошук зображень, перевірка дати/автора).</li> <li>• Практичні кейси для навчання: використати AI для чернетки інструкції/пам'ятки, генерації ідей тестових завдань або аналізу табличних даних — із подальшою людською перевіркою.</li> </ul>

Етапи підготовки проєкту:

1. Формування груп та вибір теми.
2. Дослідження теоретичних основ (аналіз наукових джерел, пошук інформації).
3. Експериментальна частина (вимірювання, розрахунки, тестування).
4. Обробка та аналіз отриманих даних.

5. Створення візуального супроводу (презентація, відео, макет, звіт).
6. Підготовка до презентації проєкту.
7. Захист проєкту та обговорення результатів

### **Критерії оцінювання проєкту**

Критерій	Макс. бал
Відповідність темі	1
Глибина дослідження	2
Практична значущість	2
Креативність та оформлення	1
Використання військово-професійних знань	2
Командна робота	1
Презентація результатів	2
Відповіді на запитання	1
Загальна сума	12

## ДОДАТОК Г

**Результати педагогічного експерименту після впровадження в навчальний процес у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю моделі та методики формування ІКК ліцеїстів за ціннісно-мотиваційним, інтелектуальним та інформаційно-технологічним компонентами**

Експериментальна група (ЕГ)						
№ з/п	ЦМК (ціннісно-мотиваційний критерій)		ІК (інтелектуальний критерій)		ІТК (інформаційно-технологічний критерій)	
	КОНСТ	ФОРМУВ	КОНСТ	ФОРМУВ	КОНСТ	ФОРМУВ
1	1	2 (+1)	1	1	1	1
2	1	2(+1)	1	1	1	1
3	1	2(+1)	1	2(+1)	1	1
4	1	2(+1)	1	2(+1)	1	1
5	1	3(+2)	1	2(+1)	1	2(+1)
6	1	3(+2)	1	2(+1)	1	2(+1)
7	1	3(+2)	1	2(+1)	1	2(+1)
8	1	3(+2)	1	2(+1)	1	2(+1)
9	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
10	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
11	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
12	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
13	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
14	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
15	2	3(+1)	1	2(+1)	1	2(+1)
16	2	3(+1)	1	2(+1)	1	3(+2)
17	3	3	2	3(+1)	1	3(+2)
18	3	3	2	3(+1)	1	3(+2)
19	3	3	2	3(+1)	1	3(+2)
20	3	3	2	3(+1)	1	3(+2)
21	3	3	2	3(+1)	1	3(+2)
22	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
23	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
24	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
25	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
26	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
27	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
28	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
29	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
30	3	4(+1)	2	3(+1)	1	3(+2)
31	3	4(+1)	2	3(+1)	2	3(+1)
32	3	4(+1)	2	3(+1)	2	3(+1)
33	3	4(+1)	2	3(+1)	2	3(+1)
34	3	4(+1)	2	4(+2)	2	3(+1)
35	3	4(+1)	2	4(+2)	2	3(+1)
36	3	5(+2)	2	4(+2)	2	3(+1)
37	3	5(+2)	2	4(+2)	2	3(+1)
38	3	5(+2)	3	4(+1)	2	3(+1)
39	3	5(+2)	3	4(+1)	2	3(+1)
40	3	5(+2)	3	4(+1)	2	3(+1)
41	4	5(+1)	3	4(+1)	2	3(+1)

## Продовження додатку Г

42	4	5(+1)	3	4(+1)	2	3(+1)
43	4	5(+1)	3	4(+1)	2	3(+1)
44	4	5(+1)	3	4(+1)	2	3(+1)
45	4	5(+1)	3	4(+1)	2	4(+2)
46	4	5(+1)	3	4(+1)	2	4(+2)
47	4	5(+1)	3	4(+1)	2	4(+2)
48	4	5(+1)	3	5(+2)	2	4(+2)
49	4	5(+1)	3	5(+2)	2	4(+2)
50	4	5(+1)	3	5(+2)	2	4(+2)
51	4	5(+1)	3	5(+2)	2	4(+2)
52	4	6(+2)	3	5(+2)	2	4(+2)
53	4	6(+2)	3	5(+2)	2	4(+2)
54	4	6(+2)	3	5(+2)	2	4(+2)
55	4	6(+2)	3	5(+2)	2	5(+3)
56	4	6(+2)	3	5(+2)	2	5(+3)
57	4	6(+2)	3	5(+2)	2	5(+3)
58	4	6(+2)	3	5(+2)	2	5(+3)
59	4	6(+2)	3	5(+2)	2	5(+3)
60	4	6(+2)	4	5(+1)	2	5(+3)
61	4	6(+2)	4	5(+1)	2	5(+3)
62	4	6(+2)	4	5(+1)	3	5(+2)
63	4	6(+2)	4	5(+1)	3	5(+2)
64	5	6(+1)	4	5(+1)	3	5(+2)
65	5	6(+1)	4	5(+1)	3	5(+2)
66	5	6(+1)	4	5(+1)	3	5(+2)
67	5	6(+1)	4	5(+1)	3	5(+2)
68	5	6(+1)	4	5(+1)	3	5(+2)
69	5	7(+2)	4	5(+1)	3	5(+2)
70	5	7(+2)	4	5(+1)	3	5(+2)
71	5	7(+2)	4	5(+1)	3	5(+2)
72	5	7(+2)	4	5(+1)	3	5(+2)
73	5	7(+2)	4	5(+1)	3	6(+3)
74	5	7(+2)	4	5(+1)	3	6(+3)
75	5	7(+2)	4	6(+2)	3	6(+3)
76	5	7(+2)	4	6(+2)	3	6(+3)
77	5	7(+2)	4	6(+2)	3	6(+3)
78	5	7(+2)	4	6(+2)	3	6(+3)
79	5	7(+2)	4	6(+2)	3	6(+3)
80	5	7(+2)	4	6(+2)	3	6(+3)
81	5	7(+2)	4	6(+2)	4	6(+2)
82	5	7(+2)	4	6(+2)	4	6(+2)
83	5	7(+2)	4	6(+2)	4	6(+2)
84	5	7(+2)	4	6(+2)	4	6(+2)
85	5	7(+2)	4	7(+3)	4	6(+2)
86	5	7(+2)	4	7(+3)	4	6(+2)
87	6	7(+1)	4	7(+3)	4	6(+2)
88	6	7(+1)	5	7(+2)	4	6(+2)
89	6	7(+1)	5	7(+2)	4	6(+2)
90	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
91	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
92	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)

## Продовження додатку Г

93	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
94	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
95	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
96	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
97	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
98	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
99	6	8(+2)	5	7(+2)	4	6(+2)
100	6	8(+2)	5	7(+2)	4	7(+3)
101	6	8(+2)	5	7(+2)	4	7(+3)
102	6	8(+2)	5	7(+2)	4	7(+3)
103	6	8(+2)	5	7(+2)	5	7(+2)
104	6	8(+2)	5	7(+2)	5	7(+2)
105	6	8(+2)	5	7(+2)	5	7(+2)
106	6	8(+2)	5	8(+3)	5	7(+2)
107	6	8(+2)	5	8(+3)	5	7(+2)
108	6	8(+2)	5	8(+3)	5	7(+2)
109	6	8(+2)	5	8(+3)	5	7(+2)
110	6	8(+2)	5	8(+3)	5	7(+2)
111	6	8(+2)	5	8(+3)	5	7(+2)
112	7	8(+1)	5	8(+3)	5	7(+2)
113	7	8(+1)	5	8(+3)	5	7(+2)
114	7	8(+1)	5	8(+3)	5	7(+2)
115	7	8(+1)	5	8(+3)	5	8(+3)
116	7	8(+1)	5	8(+3)	5	8(+3)
117	7	8(+1)	5	8(+3)	5	8(+3)
118	7	8(+1)	5	8(+3)	5	8(+3)
119	7	8(+1)	5	8(+3)	5	8(+3)
120	7	8(+1)	5	8(+3)	5	8(+3)
121	7	8(+1)	5	8(+3)	6	8(+2)
122	7	8(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
123	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
124	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
125	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
126	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
127	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
128	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
129	7	9(+2)	6	8(+2)	6	8(+2)
130	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
131	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
132	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
133	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
134	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
135	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
136	8	9(+1)	6	8(+2)	6	8(+2)
137	8	9(+1)	6	9(+3)	6	8(+2)
138	8	9(+1)	6	9(+3)	6	8(+2)
139	8	9(+1)	6	9(+3)	6	8(+2)
140	8	9(+1)	6	9(+3)	6	8(+2)
141	8	9(+1)	6	9(+3)	6	8(+2)
142	8	9(+1)	6	9(+3)	6	9(+3)
143	8	9(+1)	6	9(+3)	6	9(+3)

## Продовження додатку Г

144	8	9(+1)	6	9(+3)	6	9(+3)
145	8	9(+1)	7	9(+2)	6	9(+3)
146	8	9(+1)	7	9(+2)	6	9(+3)
147	8	9(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
148	8	9(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
149	8	9(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
150	8	9(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
151	9	9	7	9(+2)	7	9(+2)
152	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
153	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
154	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
155	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
156	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
157	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
158	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
159	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
160	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
161	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
162	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
163	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
164	9	10(+1)	7	9(+2)	7	9(+2)
165	9	10(+1)	7	10(+3)	7	9(+2)
166	9	10(+1)	7	10(+3)	7	9(+2)
167	9	10(+1)	7	10(+3)	7	9(+2)
168	9	11(+2)	7	10(+3)	7	9(+2)
169	9	11(+2)	7	10(+3)	8	9(+1)
170	10	11(+1)	7	10(+3)	8	9(+1)
171	10	11(+1)	7	10(+3)	8	9(+1)
172	10	11(+1)	7	10(+3)	8	9(+1)
173	10	11(+1)	7	10(+3)	8	9(+1)
174	10	11(+1)	8	10(+2)	8	9(+1)
175	10	11(+1)	8	10(+2)	8	9(+1)
176	10	11(+1)	8	10(+2)	8	9(+1)
177	10	11(+1)	8	10(+2)	8	9(+1)
178	10	11(+1)	8	10(+2)	8	9(+1)
179	10	11(+1)	8	10(+2)	8	9(+1)
180	10	11(+1)	8	10(+2)	8	10(+2)
181	10	11(+1)	8	10(+2)	8	10(+2)
182	10	11(+1)	8	10(+2)	8	10(+2)
183	10	11(+1)	9	11(+2)	8	10(+2)
184	10	11(+1)	9	11(+2)	8	10(+2)
185	10	11(+1)	9	11(+2)	8	10(+2)
186	10	11(+1)	9	11(+2)	8	10(+2)
187	11	11	9	11(+2)	8	10(+2)
188	11	11	9	11(+2)	9	10(+1)
189	11	11	9	11(+2)	9	10(+1)
190	11	11	9	11(+2)	9	10(+1)
191	11	11	10	11(+1)	9	10(+1)
192	11	11	10	11(+1)	9	10(+1)
193	11	12(+1)	10	11(+1)	9	10(+1)
194	11	12(+1)	10	11(+1)	9	11(+2)

*Завершення додатку Г*

195	11	12(+1)	10	11(+1)	9	11(+2)
196	11	12(+1)	10	11(+1)	10	11(+1)
197	11	12(+1)	10	11(+1)	10	11(+1)
198	11	12(+1)	10	11(+1)	10	11(+1)
199	11	12(+1)	10	11(+1)	10	11(+1)
200	11	12(+1)	10	11(+1)	10	11(+1)
201	11	12(+1)	10	11(+1)	10	11(+1)
202	11	12(+1)	10	12(+2)	10	11(+1)
203	11	12(+1)	10	12(+2)	10	11(+1)
204	11	12(+1)	11	12(+1)	10	11(+1)
205	11	12(+1)	11	12(+1)	10	11(+1)
206	11	12(+1)	11	12(+1)	10	11(+1)
207	12	12	11	12(+1)	10	11(+1)
208	12	12	11	12(+1)	11	11
209	12	12	11	12(+1)	11	11
210	12	12	11	12(+1)	11	11
211	12	12	11	12(+1)	11	12(+1)
212	12	12	11	12(+1)	11	12(+1)
213	12	12	11	12(+1)	11	12(+1)
214	12	12	11	12(+1)	11	12(+1)
215	12	12	11	12(+1)	11	12(+1)
216	12	12	12	12	11	12(+1)
217	12	12	12	12	11	12(+1)
218	12	12	12	12	11	12(+1)
219	12	12	12	12	12	12
220	12	12	12	12	12	12
221	12	12	12	12	12	12
222	12	12	12	12	12	12

## ДОДАТОК Г

**Результати педагогічного експерименту після впровадження в навчальний процес у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю моделі та методики формування ІКК ліцеїстів за поведінково-діяльнісним та суб'єктним компонентами**

Експериментальна група (ЕГ)				
№ з/п	ПДК (поведінково-діяльнісний критерій)		СК (суб'єктний критерій)	
	КОНСТ	ФОРМУВ	КОНСТ	ФОРМУВ
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	2(+1)
5	1	1	1	2(+1)
6	1	2(+1)	1	2(+1)
7	1	2(+1)	1	2(+1)
8	1	2(+1)	1	2(+1)
9	1	2(+1)	1	2(+1)
10	1	2(+1)	1	2(+1)
11	1	2(+1)	1	3(+2)
12	1	2(+1)	1	3(+2)
13	1	2(+1)	1	3(+2)
14	1	2(+1)	1	3(+2)
15	1	2(+1)	1	3(+2)
16	1	3(+2)	1	3(+2)
17	1	3(+2)	2	3(+1)
18	1	3(+2)	2	3(+1)
19	1	3(+2)	2	3(+1)
20	1	3(+2)	2	3(+1)
21	1	3(+2)	2	3(+1)
22	1	3(+2)	2	3(+1)
23	1	3(+2)	2	3(+1)
24	2	3(+1)	2	3(+1)
25	2	3(+1)	2	3(+1)
26	2	3(+1)	2	3(+1)
27	2	3(+1)	2	4(+2)
28	2	3(+1)	2	4(+2)
29	2	3(+1)	2	4(+2)
30	2	3(+1)	2	4(+2)
31	2	3(+1)	2	4(+2)
32	2	3(+1)	3	4(+1)
33	2	3(+1)	3	4(+1)
34	2	3(+1)	3	4(+1)
35	2	3(+1)	3	4(+1)
36	2	3(+1)	3	4(+1)
37	2	3(+1)	3	4(+1)
38	2	3(+1)	3	4(+1)
39	2	3(+1)	3	4(+1)

## Продовження додатку Г

40	2	4(+2)	3	5(+2)
41	2	4(+2)	3	5(+2)
42	2	4(+2)	4	5(+1)
43	2	4(+2)	4	5(+1)
44	2	4(+2)	4	5(+1)
45	2	4(+2)	4	5(+1)
46	2	4(+2)	4	5(+1)
47	2	4(+2)	4	5(+1)
48	2	4(+2)	4	5(+1)
49	3	4(+1)	4	5(+1)
50	3	5(+2)	4	5(+1)
51	3	5(+2)	4	5(+1)
52	3	5(+2)	4	5(+1)
53	3	5(+2)	4	5(+1)
54	3	5(+2)	4	5(+1)
55	3	5(+2)	4	6(+2)
56	3	5(+2)	4	6(+2)
57	3	5(+2)	4	6(+2)
58	3	5(+2)	4	6(+2)
59	3	5(+2)	4	6(+2)
60	3	5(+2)	4	6(+2)
61	3	5(+2)	4	6(+2)
62	3	5(+2)	4	6(+2)
63	3	5(+2)	4	6(+2)
64	3	5(+2)	4	6(+2)
65	3	5(+2)	4	6(+2)
66	3	5(+2)	5	6(+1)
67	3	6(+2)	5	6(+1)
68	3	6(+3)	5	6(+1)
69	3	6(+3)	5	6(+1)
70	3	6(+3)	5	6(+1)
71	3	6(+3)	5	6(+1)
72	3	6(+3)	5	6(+1)
73	3	6(+3)	5	6(+1)
74	3	6(+3)	5	6(+1)
75	3	6(+3)	5	6(+1)
76	3	6(+3)	5	6(+1)
77	3	6(+3)	5	7(+2)
78	4	6(+2)	5	7(+2)
79	4	6(+2)	5	7(+2)
80	4	6(+2)	5	7(+2)
81	4	6(+2)	5	7(+2)
82	4	6(+2)	5	7(+2)
83	4	6(+2)	5	7(+2)
84	4	6(+2)	5	7(+2)
85	4	6(+2)	5	7(+2)
86	4	6(+2)	5	7(+2)

## Продовження додатку Г

87	4	6(+2)	5	7(+2)
88	4	6(+2)	5	8(+3)
89	4	6(+2)	6	8(+2)
90	4	6(+2)	6	8(+2)
91	4	6(+2)	6	8(+2)
92	4	6(+2)	6	8(+2)
93	4	7(+3)	6	8(+2)
94	4	7(+3)	6	8(+2)
95	4	7(+3)	6	8(+2)
96	4	7(+3)	6	8(+2)
97	4	7(+3)	6	8(+2)
98	4	7(+3)	6	8(+2)
99	4	7(+3)	6	8(+2)
100	4	7(+3)	6	8(+2)
101	4	7(+3)	6	8(+2)
102	4	7(+3)	6	8(+2)
103	4	7(+3)	6	8(+2)
104	5	7(+2)	6	8(+2)
105	5	8(+3)	6	8(+2)
106	5	8(+3)	6	8(+2)
107	5	8(+3)	6	8(+2)
108	5	8(+3)	6	8(+2)
109	5	8(+3)	6	8(+2)
110	5	8(+3)	6	8(+2)
111	5	8(+3)	6	8(+2)
112	5	8(+3)	6	8(+2)
113	5	8(+3)	6	8(+2)
114	5	8(+3)	6	8(+2)
115	5	8(+3)	6	8(+2)
116	5	8(+3)	6	9(+3)
117	5	8(+3)	6	9(+3)
118	5	8(+3)	6	9(+3)
119	5	8(+3)	6	9(+3)
120	5	8(+3)	6	9(+3)
121	5	8(+3)	6	9(+3)
122	5	8(+3)	6	9(+3)
123	5	8(+3)	6	9(+3)
124	5	8(+3)	7	9(+2)
125	5	8(+3)	7	9(+2)
126	5	8(+3)	7	9(+2)
127	5	8(+3)	7	9(+2)
128	5	8(+3)	7	9(+2)
129	5	8(+3)	7	9(+2)
130	6	8(+2)	7	9(+2)
131	6	8(+2)	7	9(+2)
132	6	8(+2)	7	9(+2)
133	6	8(+2)	7	9(+2)

## Продовження додатку Г

134	6	9(+3)	7	9(+2)
135	6	9(+3)	7	9(+2)
136	6	9(+3)	7	9(+2)
137	6	9(+3)	7	9(+2)
138	6	9(+3)	7	9(+2)
139	6	9(+3)	7	9(+2)
140	6	9(+3)	7	9(+2)
141	6	9(+3)	7	9(+2)
142	6	9(+3)	7	9(+2)
143	6	9(+3)	8	9(+1)
144	6	9(+3)	8	9(+1)
145	6	9(+3)	8	9(+1)
146	6	9(+3)	8	9(+1)
147	6	9(+3)	8	9(+1)
148	6	9(+3)	8	9(+1)
149	6	9(+3)	8	9(+1)
150	6	9(+3)	8	9(+1)
151	6	9(+3)	8	9(+1)
152	7	9(+2)	8	9(+1)
153	7	9(+2)	8	9(+1)
154	7	9(+2)	8	9(+1)
155	7	9(+2)	8	9(+1)
156	7	9(+2)	8	9(+1)
157	7	9(+2)	8	9(+1)
158	7	9(+2)	8	9(+1)
159	7	9(+2)	8	9(+1)
160	7	9(+2)	8	9(+1)
161	7	9(+2)	8	9(+1)
162	7	9(+2)	8	9(+1)
163	7	9(+2)	8	9(+1)
164	7	9(+2)	9	9
165	7	9(+2)	9	9
166	7	9(+2)	9	9
167	7	9(+2)	9	9
168	7	9(+2)	9	9
169	8	9(+1)	9	9
170	8	9(+1)	9	10(+1)
171	8	9(+1)	9	10(+1)
172	8	10(+2)	9	10(+1)
173	8	10(+2)	9	10(+1)
174	8	10(+2)	9	10(+1)
175	8	10(+2)	9	10(+1)
176	8	10(+2)	9	10(+1)
177	8	10(+2)	9	10(+1)
178	8	10(+2)	9	10(+1)
179	8	10(+2)	9	10(+1)
180	8	10(+2)	9	10(+1)

## Завершення додатку Г

181	8	11(+3)	9	10(+1)
182	9	11(+2)	9	11(+2)
183	9	11(+2)	9	11(+2)
184	9	11(+2)	9	11(+2)
185	9	11(+2)	9	11(+2)
186	9	11(+2)	9	11(+2)
187	9	11(+2)	10	11(+1)
188	9	11(+2)	10	11(+1)
189	9	11(+2)	10	11(+1)
190	9	11(+2)	10	11(+1)
191	10	11(+1)	10	11(+1)
192	10	11(+1)	10	11(+1)
193	10	11(+1)	10	11(+1)
194	10	11(+1)	10	11(+1)
195	10	11(+1)	10	11(+1)
196	10	12(+2)	10	11(+1)
197	10	12(+2)	10	12(+2)
198	10	12(+2)	10	12(+2)
199	10	12(+2)	10	12(+2)
200	10	12(+2)	10	12(+2)
201	10	12(+2)	11	12(+1)
202	10	12(+2)	11	12(+1)
203	10	12(+2)	11	12(+1)
204	10	12(+2)	11	12(+1)
205	11	12(+1)	11	12(+1)
206	11	12(+1)	11	12(+1)
207	11	12(+1)	11	12(+1)
208	11	12(+1)	11	12(+1)
209	11	12(+1)	11	12(+1)
210	11	12(+1)	11	12(+1)
211	11	12(+1)	11	12(+1)
212	11	12(+1)	11	12(+1)
213	11	12(+1)	11	12(+1)
214	11	12(+1)	11	12(+1)
215	11	12(+1)	12	12
216	11	12(+1)	12	12
217	12	12	12	12
218	12	12	12	12
219	12	12	12	12
220	12	12	12	12
221	12	12	12	12
222	12	12	12	12

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

*Статті у наукових фахових виданнях України, зокрема, які включені до міжнародних наукометричних баз:*

**1. Судніков Є. О.** Проблеми формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів закладів загальної середньої освіти. *Військова освіта*. 2023. № 1 (47). С. 290–303. DOI: <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2023-47/290-303>.

**2. Судніков Є. О.** Інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Молодь і ринок*. 2024. № 5 (225). С. 141–149. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.302307>

**3. Судніков Є. О.** Критерії та показники діагностування сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*. 2025. № 75. С. 138–150. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-75-138-149>

**4. Судніков Є. О.** Результати формувального етапу педагогічного експерименту щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки», № 3, (2025)*. С. 184-192. <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2025-3-184-192>.

**5. Судніков Є. О.** Структурно-функціональна модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Молодь і ринок*. 2025. № 7–8 (239–240). С. 165–172. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.340083>.

*Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:*

**6. Судніков Є. О.,** Крайнов В. О. Сучасний стан сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 21 листопада 2022 р.). Київ, 2022. С. 41–42.

**7. Судніков Є. О.** Принципи формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Інформаційні технології в освіті та науці*: мат. III міжнар. наук.-практ. конф. (Мелітополь-Запоріжжя, 25-26 травня 2023 року). Мелітополь-Запоріжжя, 2023. С. 159-162.

**8. Судніков Є. О.** Проблема формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Розбудова єдиного відкритого інформаційного простору освіти впродовж життя*: 4й і 5й Міжнародний науково-практичний WEB-форум (Київ-Харків, 23-26 травня 2023 року). Київ-Харків, 2023. С. 137-140.

**9. Судніков Є. О.** Критерії та показники оцінювання інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів закладів спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Педагогічна наука і освіта у сучасному вимірі: проблеми та перспективи розвитку*: мат. VII Всеукраїнської наук.-практ. конф. (Одеса, 16 травня 2025 р.). Одеса, 2025. С. 305-307.

**10. Судніков Є. О.** Результати формувального етапу педагогічного експерименту щодо формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Євроінтеграційні орієнтири інноваційного наукового пошуку молоді України*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (Запоріжжя-Мелітополь, 26–27 червня 2025 року). Запоріжжя-Мелітополь, 2025. С. 231-234.

**11. Судніков Є. О.** Структурно-функціональна модель формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Актуальні проблеми сучасної науки та освіти*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (Львів, 29–30 червня 2025 р.). Львів, 2025. С. 47-51.

**12. Судніков Є. О.** Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів: критерії та показники. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 07 листопада 2024 р.). Київ, 2024. С. 106–107.

**13. Кива В., Судніков Є. О., Кулинич І.** Інформаційно-комунікаційна компетентність ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 листопада 2023 р.). Київ, 2023. С. 38–40.

**14. Кива В., Судніков Є. О.** Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю з використанням освітньо-інформаційного середовища. *Проблеми впровадження дистанційного навчання в освітньому процесі вищих військових навчальних закладів та можливі шляхи їх вирішення*: мат. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 28 жовтня 2025 р.). Київ, 2025. С. 40–43.

**15. Судніков Є. О.** Авторська методика формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої освіти військового профілю: *Актуальні проблеми розвитку військової науки: шляхи їх вирішення*: мат. наук.-практ. конф. (м. Київ, 09 жовтня 2025 р.). Київ, 2025. С. 140–141.

## Акти впровадження

## Додаток Е.1

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки  
заступника начальника університету з  
навчальної роботи

полковник

“26” 09 2023 року  
Микола ПАЛАМАР

АКТ № 609/10/289

впровадження в освітній процес Національного університету оборони України наукових результатів дисертаційного дослідження старшого наукового співробітника науково-дослідного відділу перспектив розвитку електронних засобів навчання наукового центру дистанційного навчання підполковника СУДНІКОВА Євгена Олександровича

Підстава: наказ начальника Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського від 20 вересня 2017 року № 250 “Про організацію оцінки впровадження результатів науково-дослідних (дослідно-конструкторських) робіт в освітній процес та наукову і науково-технічну діяльність університету”.

Комісія у складі:

голови – начальника наукового центру дистанційного навчання Національного університету оборони України, кандидата технічних наук, старшого дослідника, полковника ТИЩЕНКА М.Г.;

членів комісії:

заступника начальника науково-методичного центру організації наукової та науково-технічної діяльності Національного університету оборони України, кандидата військових наук, старшого дослідника, полковника КУРБАНА В.А.;

заступника начальника науково-методичного центру організації освітньої діяльності Національного університету оборони України, кандидата педагогічних наук, полковника ТОРЧЕВСЬКОГО Р.В.;

начальника науково-дослідного відділу перспектив розвитку електронних засобів навчання наукового центру дистанційного навчання Національного університету оборони України полковника ШАПРАНА О.О.

розглянула надані матеріали в межах дисертаційного дослідження Суднікова Євгена Олександровича, які впроваджені в результати науково-дослідної роботи шифр “Технології-ДН”, (державний обліковий номер: 0223U003920), (інв. № 12371), (робота відпрацьована у науковому центрі дистанційного навчання Національного університету оборони України).

Комісія встановила:

1. Наукові результати науково-дослідної роботи шифр “Технології-ДН” реалізовані:

у розділі 1 “Аналіз існуючих підходів щодо цифровізації та інтелектуалізації системи дистанційного навчання Збройних Сил України”;

у пункті 1.3 “Об’єктивні передумови розвитку цифровізації в Збройних Силах України”;

у розділі 2 “Обґрунтування вимог до цифровізації та інтелектуалізації системи дистанційного навчання у Збройних Силах України”;

у пункті 2.1 “Аналіз процесів цифровізації системи дистанційного навчання у Збройних Силах України”;

у пункті 2.4 “Вимоги до інтелектуалізації системи дистанційного навчання у Збройних Силах України”;

у розділі 3 “Розроблення онлайн-курсу “Розвитку цифрових компетентностей користувачів системи дистанційного навчання у Збройних Силах України” та моделі інтелектуалізації його окремих елементів”;

у пункті 3.1 “Розвиток цифрових компетентностей користувачів системи дистанційного навчання у Збройних Силах України: мета, завдання”;

у пункті 3.2 “Зміст та структура онлайн-курсу “Розвитку цифрових компетентностей користувачів системи дистанційного навчання у Збройних Силах України”;

у пункті 3.3 “Моделі інтелектуалізації окремих елементів онлайн-курсу “Розвитку цифрових компетентностей користувачів системи дистанційного навчання у Збройних Силах України”;

у розділі 4 “Оцінювання ефективності онлайн-курсу “Розвитку цифрових компетентностей користувачів системи дистанційного навчання у Збройних Силах України” та моделей інтелектуалізації його окремих елементів”;

у пункті 4.2 “Оцінювання ефективності онлайн-курсу “Розвитку цифрових компетентностей користувачів системи дистанційного навчання у Збройних Силах України”.

2. Результати дисертаційного дослідження вважати реалізованими в освітньому процесі Національного університету оборони України. Реалізацією отриманих результатів є розроблені методичні рекомендації щодо реалізації онлайн-курсу розвитку цифрової компетентності користувачів системи дистанційного навчання Збройних Сил України.

Голова комісії:

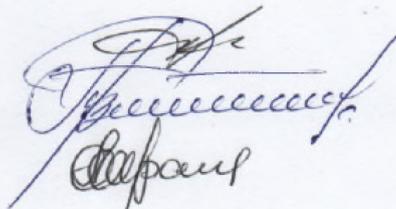
полковник



Максим ТИЩЕНКО

Члени комісії:

полковник



Володимир КУРБАН

полковник

Руслан ТОРЧЕВСЬКИЙ

полковник

Олександр ШАПРАН

366/2/313



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ  
УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ  
ВІЙСЬКОВИЙ ЛІЦЕЙ  
ІМЕНІ ІВАНА БОГУНА  
Код 08129696  
01104, м. Київ-104  
бульвар Лесі Українки, 25

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Київського військового  
ліцею імені Івана Богуна  
полковник

  
Євген КАМАЛОВ

“26” 2025 року

## АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
підполковника СУДНІКОВА Євгена Олександровича на тему “Формування  
інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах  
спеціалізованої середньої освіти військового профілю” в освітній процес  
Київського військового ліцею імені Івана Богуна

Комісія у складі:

голови – начальника Київського військового ліцею імені Івана Богуна  
полковника Камалова Є.В.;

членів комісії:

заступника начальника ліцею з навчальної роботи полковника  
Єрмоленка Д.В.;

заступника начальника ліцею з морально-психологічного забезпечення  
полковника Андрусенка Я.В.;

начальника навчальної частини підполковника Гоцака Ю.А.;

командирів рот – старших офіцерів-вихователів;

командирів взводів – офіцерів вихователів;

старших методичних підкомісій.

Активация Windows

Перейдіть до розділу "Настройки", щоб актив

склала цей акт про те, що наукові результати, отримані підполковником Євгеном СУДНІКОВИМ за темою дисертаційного дослідження “Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю” впроваджено в освітній процес Київського військового ліцею імені Івана Богуна.

Впровадження результатів дослідження здійснювалось в 2024-2025 рр. за такими напрямками:

застосування моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю;

використання в освітньому процесі методики формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю.

Результатом впровадження запропонованої моделі формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю та методики формування їх інформаційно-комунікаційної компетентності став суттєвий розвиток їх компетентності.

Реалізація зазначених результатів дисертаційного дослідження підполковника Суднікова Є. О. за темою “Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю” обговорювалась на засіданні педагогічної ради Київського військового ліцею імені Івана Богуна, протокол № 53 від від 26 червня 2025 року.

Голова комісії:  
полковник

Члени комісії:  
полковник

полковник

підполковник



Євген КАМАЛОВ

Дмитро ЄРМОЛЕНКО

Ярослав АНДРУСЕНКО

Активация Windo  
Юрій ГОЦАК

366/2/316

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки  
начальника Військового ліцею  
Національної академії сухопутних  
військ імені гетьмана Петра  
Сагайдачного  
підполковник

Олег СИДОРЧУК

"28" серпня 2025 року

## АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
підполковника СУДНІКОВА Євгена Олександровича на тему "Формування  
інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах  
спеціалізованої середньої освіти військового профілю" в навчальний процес  
Військового ліцею Національної академії сухопутних військ імені гетьмана  
Петра Сагайдачного

Комісія у складі:

голови – тимчасово виконуючого обов'язки заступника начальника ліцею з  
навчальної роботи - начальника навчальної частини підполковника КОНСУЛА  
О.В.;

членів комісії:

командира роти – старшого-офіцера вихователя підполковника  
ЛАВРИНІВА В.І.;

завідувача навчально-методичного кабінету працівника ЗС України  
ГРИЦЕНКО І.І.

склала цей акт про те, що наукові результати, отримані підполковником  
Євгеном Судніковим за темою дисертаційного дослідження "Формування  
інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах  
спеціалізованої середньої освіти військового профілю", впроваджено в 2024-

2025 рр. в освітній процес Військового ліцею Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Основні напрямки впровадження результатів дослідження такі:

1. Формування у ліцеїстів знань, умінь та навичок, необхідних для безпечного, самостійного й цілеспрямованого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності, під час вивчення навчальних дисциплін, у повсякденному житті та для виконання завдань, пов'язаних із майбутньою військово-професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;

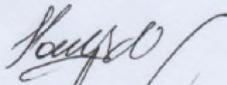
2. Застосування в освітньому процесі ліцею навчально-методичних матеріалів курсу “Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю”.

Визначений у дослідженні діагностичний інструментарій оцінювання рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю сприяв її об'єктивному оцінюванню та використовується в освітньому процесі ліцею.

Їх реалізація обговорювалась на засіданні Педагогічної ради Військового ліцею Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, протокол №13 від 28.08.2025 року.

Голова комісії:

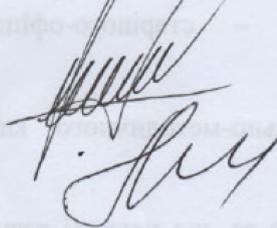
підполковник



Олександр КОНСУЛ

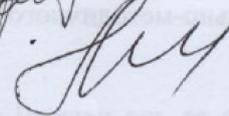
Члени комісії:

підполковник



Володимир ЛАВРИНІВ

працівник ЗС України



Ірина ГРИЦЕНКО

366/2/315



ЛЬВІВСЬКА ОБЛАСНА РАДА  
 Комунальний заклад Львівської обласної ради  
 «ЛЬВІВСЬКИЙ ЛІЦЕЙ З ПОСИЛЕНОЮ  
 ВІЙСЬКОВО-ФІЗИЧНОЮ ПІДГОТОВКОЮ імені ГЕРОЇВ КРУТ»  
 79038, м. Львів, вул. Пасічна, 68. Тел. (032) 271-81-22, (032) 271-25-27  
 e-mail: lgk.lviv.ua@gmail.com Код ЄДРПОУ 25556649

«02» липня 2025 р. № 01-16/852

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник КЗ ЛОР «Львівський ліцей з  
 посиленою військово-фізичною  
 підготовкою імені Героїв Крут»  
 полковник

Юрій ГУСАР

АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
 підполковника СУДНІКОВА Євгена Олександровича на тему “Формування  
 інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої  
 середньої освіти військового профілю” в навчальний процес Львівського ліцею з  
 посиленою військово-фізичною підготовкою імені Героїв Крут

Комісія у складі:

голови – заступника начальника Львівського ліцею з посиленою військово-  
 фізичною підготовкою імені Героїв Крут з навчально-методичної роботи кандидата  
 педагогічних наук, доцента Романишина А.М.;

членів комісії:

заступника начальника Львівського ліцею з посиленою військово-фізичною  
 підготовкою імені Героїв Крут з навчальної роботи підполковника Грицевича Т.Л.;

викладача інформатики Львівського ліцею з посиленою військово-фізичною  
 підготовкою імені Героїв Крут Бервецького Г.Ю.

склала цей акт про те, що наукові результати, отримані підполковником Євгеном  
 Судніковим за темою дисертаційного дослідження “Формування інформаційно-  
 комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої

освіти військового профілю”, впроваджено в 2024-2025 рр. в освітній процес Львівського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою імені Героїв Крут.

Основні напрямки впровадження результатів дослідження наступні:

1. Формування у ліцеїстів знань, умінь та навичок, необхідних для безпечного, самостійного й цілеспрямованого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності, під час вивчення навчальних дисциплін, у повсякденному житті та для виконання завдань, пов’язаних із майбутньою військово-професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;

2. Застосування в освітньому процесі ліцею навчально-методичних матеріалів курсу “Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю”.

3. Матеріали представленого курсу дозволяють розробити комплекс навчально-методичних матеріалів для педагогічних працівників, командирів підрозділів, ліцеїстів щодо ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій для вирішення різноманітних завдань у різних сферах діяльності, включаючи особисту, професійну та соціальну.

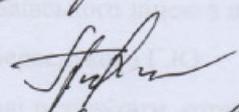
4. Визначений у дослідженні діагностичний інструментарій оцінювання рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю сприяє її об’єктивному оцінюванню та використовується в освітньому процесі Ліцею.

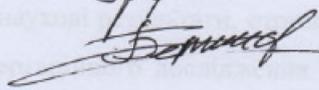
Результати впровадження обговорювались на засіданні педагогічної ради Львівського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою імені Героїв Крут, протокол № 16 від 12.06.2025 року.

Голова комісії:

 Андрій РОМАНИШИН

Члени комісії:  
підполковник

 Тарас ГРИЦЕВИЧ

 Григорій БЕРВЕЦЬКИЙ

Перейдіть до

366/2/317



**ОДЕСЬКИЙ ЛІЦЕЙ З ПОСИЛЕНОЮ ВІЙСЬКОВО-ФІЗИЧНОЮ  
ПІДГОТОВКОЮ  
ОДЕСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ**

код ЄДРПОУ 22491949 Профспілкова, 9, м. Одеса., 65074, тел.: (048)761-68-61  
e-mail: [odvl@ukr.net](mailto:odvl@ukr.net), [www.odvl.at.ua](http://www.odvl.at.ua).

« 14 » липня 2025р. № 292

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Начальник Одеського ліцею з  
посиленою військово-фізичною  
підготовкою



Володимир ДОДУЛ

“21” травня 2025 року

**АКТ**

про впровадження результатів дисертаційного дослідження підполковника СУДНІКОВА Євгена Олександровича на тему “Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю” в навчальний процес Одеського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою Одеської міської ради

Комісія у складі:

голови – начальника Начальник Одеського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою Одеської міської ради Додул В.О.;

членів комісії:

заступник начальника ліцею з навчальної роботи Аленькін С.О.;

заступник начальника ліцею з навчально-виховної роботи Ворохов О.А.;

вчитель інформатики Сакун.О.А.;

склала цей акт про те, що наукові результати, отримані підполковником Євгеном Судніковим за темою дисертаційного дослідження “Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю”, впроваджено в 2024-2025 рр. в освітній процес Одеського ліцею з посиленою військово-фізичною підготовкою Одеської міської ради.

Основні напрямки впровадження результатів дослідження такі:

1. Формування у ліцеїстів знань, умінь та навичок, необхідних для безпечного, самостійного й цілеспрямованого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності, під час вивчення навчальних дисциплін, у повсякденному житті та для виконання завдань, пов’язаних із майбутньою військово-професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;

2. Застосування в освітньому процесі ліцею навчально-методичних матеріалів курсу “Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю”.

Визначений у дослідженні діагностичний інструментарій оцінювання рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю сприяв її об’єктивному оцінюванню та використовується в освітньому процесі ліцею.

Їх реалізація обговорювалась на засіданні педагогічної ради ліцею, протокол №7 від 21.05.2025 року.

Голова комісії:



 Володимир ДОДУЛ

Члени комісії:

 Сергій АЛЕНЬКІН

 Олександр ВОРОХОВ

 Оксана САКУН

Активация  
Перейдіть до р

36612/314  
 ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Військово-морського ліцею імені  
 віце-адмірала Володимира Безкоровайного  
 капітан 1 рангу



Віктор ШМИГАНОВСЬКИЙ

“10”                      2025 року

### АКТ

про впровадження результатів дисертаційного дослідження  
 підполковника СУДНІКОВА Євгена Олександровича на тему “Формування  
 інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах  
 спеціалізованої середньої освіти військового профілю” в навчальний процес  
 Військово-морського ліцею імені віце-адмірала Володимира Безкоровайного

Комісія у складі:

голови комісії:

заступника начальника ліцею з психологічної підготовки персоналу –  
 начальника групи капітана 2 рангу Олега СЕЛЕЗЬКА;

членів комісії:

командира роти – старшого офіцера-вихователя роти ліцеїстів капітана 2  
 рангу Олег ЗАЙЦЯ;

командира роти – старшого офіцера-вихователя роти ліцеїстів  
 підполковника Олексія КОРОТАЄВА;

офіцера-психолога роти ліцеїстів старшого лейтенанта Катерини  
 ГРИШЕНЬКІНОЇ

завідувача навчально-методичним кабінетом працівника Збройних Сил  
 України Євгенії АТРОХОВОЇ

склала цей акт про те, що наукові результати, отримані підполковником  
 Євгеном Судніковим за темою дисертаційного дослідження “Формування  
 інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах

спеціалізованої середньої освіти військового профілю”, впроваджено в 2024-2025 рр. в освітній процес Військово-морського ліцею імені віце-адмірала Володимира Безкоровайного.

Основні напрямки впровадження результатів дослідження такі:

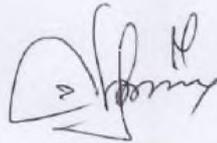
1. Формування у ліцеїстів знань, умінь та навичок, необхідних для безпечного, самостійного й цілеспрямованого використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальній діяльності, під час вивчення навчальних дисциплін, у повсякденному житті та для виконання завдань, пов’язаних із майбутньою військово-професійною діяльністю в умовах інформаційного суспільства;

2. Застосування в освітньому процесі ліцею навчально-методичних матеріалів курсу “Інформаційно-комунікаційні технології у навчальній діяльності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю”.

Визначений у дослідженні діагностичний інструментарій оцінювання рівнів сформованості інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю сприяв її об’єктивному оцінюванню та використовується в освітньому процесі ліцею.

Голова комісії:

капітан 2 рангу



Олег СЕЛЕЗЬКО

члени комісії:

капітан 2 рангу



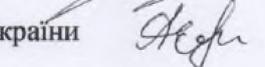
Олег ЗАЩЬ

підполковник



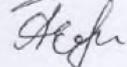
Олексій КОРОТАШ

старший лейтенант



Катерина ГРИШЕНЬКІНА

працівник Збройних Сил України



Євгенія АТРОХОВА

## Звіт про проведення педагогічного експерименту

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ  
Національний університет оборони України

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Заступник командувача Національного  
університету оборони України  
генерал-майор Олег ШИНКАРУК  
28.08.2025 року



ЗВІТ  
про проведення педагогічного експерименту  
на тему: “Формування інформаційно-комунікаційної компетентності ліцеїстів  
у закладах спеціалізованої середньої освіти військового профілю”

Науковий керівник педагогічного експерименту

Провідний науковий співробітник  
наукового відділу загального та ресурсного планування  
доктор філософії, старший дослідник  
підполковник Владислав КИВА

Результати педагогічного експерименту  
розглянуто та схвалено на засіданні  
наукового центру дистанційного навчання  
протокол № 12 від 28.08.2025 року

Київ 2025