

4. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» (2017). [Law of Ukraine "On Education"] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#n8> (data zvernennia: 17.03.2025). [in Ukrainian]

5. Illiashenko, T., Zhuk, T. (2019). Problema psykholoho-pedahohichnoi dopomohy batkam, yakii vykhovuut ditei z osoblyvymy osvitnimy potrebamy. [The problem of psychological and pedagogical assistance to parents raising children with special educational needs] Kharkivskiy osinnii marafon psykhotekhnolohii – 2019. Chastyna 2. Tezy dopovidei. S. 131-135. [in Ukrainian]

6. Kobylanska, L. (2002). Vzaємодіia sotsialnoho hуvernєra z simieiu, shcho vykhovuє dytnu invalida. [Interaction of a social tutor with a family raising a disabled child] Teoretyko-metodychni problemy vykhovannia ditei ta uchnivskoi molodi. Kyiv. Kn. 2. S. 57-62. [in Ukrainian]

7. Matokhniuk, L., Maksymenko, Yu. (2023). Dopomoha batkam, yakii maiut ditei z osoblyvymy osvitnimy potrebamy. [Help for parents who have children with special educational needs] Naukovyi visnyk Vinnytskoi akademii bezpererвної osvity. Seriia «Pedahohika. Psykholohiia». Vyp. 3. S. 73-78. [in Ukrainian]

8. Podkorytova, L. (2020). Zmist psykholohichnoi roboty z batkamy ditei z osoblyvymy osvitnimy potrebamy. [The content of psychological work with parents of children with special educational needs] Teoriia i praktyka suchasnoi psykholohii. №1. T. 2. S. 125-129. [in Ukrainian]

9. Piura, O. (2017). Prykladni aspekty sotsialno-pedahohichnoi roboty z batkamy dytny z osoblyvymy osvitnimy potrebamy. [Applied aspects of socio-pedagogical work with parents of a child with special educational needs] Molodyi vchenyi. № 2. (42). C. 532-536. [in Ukrainian]

10. Soloviova, T. (2018). Sotsialno-pedahohichna robota z simiamy, yakii vykhovuut dytnu z invalidnistiu v zakladyakh doshilnoi osvity. [Socio-pedagogical work with families raising a child with a disability in preschool institutions] Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii. № 5. S. 418-429. [in Ukrainian]

11. Faiermen, O. (2022). Sotsialna pidtrymka batkiv ditei z osoblyvymy potrebamy. [Social support for parents of children with special needs] Visnyk universytetu imeni Alfreda Nobelia. Seriia «Pedahohika i psykholohiia». Pedahohichni nauky. № 1 (23). S. 39-48. [in Ukrainian]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

КУРЧАТОВА Анжеліка – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри дошкільної освіти Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Наукові інтереси: особливості соціально-психологічної допомоги батькам дітей з особливими освітніми потребами.

ШАПОЧКА Катерина – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри спеціальної освіти Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Наукові інтереси: особливості соціально-психологічної допомоги батькам дітей з особливими освітніми потребами.

ВДОВИЧЕНКО Раїса – кандидат педагогічних наук, доцент, Директор відокремленого структурного підрозділу «Фахового коледжу Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова».

Наукові інтереси: особливості соціально-психологічної допомоги батькам дітей з особливими освітніми потребами.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

KURCHATOVA Anzhelika – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Department of Preschool Education Admiral Makarov National University of Shipbuilding.

Scientific interest: features of social and psychological help to parents that have children with the special educational necessities.

SHAPOCHKA Kateryna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor Department of Special and Inclusive Education Admiral Makarov National University of Shipbuilding.

Scientific interest: features of social and psychological help to parents that have children with the special educational necessities.

VDOVYCHENKO Raisa –Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Director of Separate Structural Unit «Professional College of Admiral Makarov National University of Shipbuilding».

Scientific interest: features of social and psychological help to parents that have children with the special educational necessities.

Стаття надійшла до редакції 26.02.2025 р.

Стаття прийнята до друку 15.03.2025 р.

УДК 378.147:355.233]:004.77

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-218-154-159

ЛИТВИН Андрій –

старший викладач кафедри радіоелектронних систем пунктів управління Повітряних Сил

Харківського національного університету

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1962-6356>

e-mail: ravshan73@ukr.net

КОЦЮБА Василь –

кандидат технічних наук, доцент

доцент кафедри тактики та загальновійськових дисциплін

Харківського національного університету

Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6336-8193>

e-mail: vasyl.kotsyuba@gmail.com

МАТЮХ Юрій –

викладач кафедри радіоелектронних систем пунктів

управління Повітряних Сил

Харківського національного університету
Повітряних Сил імені Івана Кожедуба
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2774-7476>
e-mail: matuhura82@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ MOODLE ДЛЯ КУРСАНТІВ ВИЩИХ ВІЙСЬКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У статті розглядаються питання, пов'язані з особливостями використання інформаційної освітньої платформи Moodle для дистанційного навчання курсантів у вищих військових навчальних закладах, зокрема у Харківському національному університеті Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю вдосконалення форм та методів навчання курсантів в умовах розосередженого розташування факультетів університету на основі використання інтерактивних навчальних засобів та цифрових технологій, що дозволяє забезпечувати високий рівень організації освітнього процесу, сприяє безперервному розвитку професійних компетентностей військових фахівців. Основна проблема, яка розглядається в роботі, полягає в необхідності забезпечення якісного навчання курсантів при традиційній й дистанційній формах організації освітнього процесу в умовах воєнного стану та необхідності постійного оновлення навчального матеріалу дисциплін військово-спеціальної, професійної та практичної підготовки на основі аналізу бойового досвіду застосування частин (підрозділів) Сил оборони України. Автори наголошують на важливості впровадження адаптивних систем управління освітнім процесом, що дозволяє оптимізувати підготовку в вищих військових навчальних закладах, покращити контроль за рівнем знань курсантів та забезпечити ефективність теоретичного та практичного навчання.

Мета дослідження – визначити основні особливості та переваги використання інформаційної системи Moodle для підготовки курсантів, дослідити її комунікаційні можливості взаємодії з іншими освітніми платформами та військовими системами, а також надати оцінку перспективи застосування й подальшого розвитку дистанційного навчання у військовій освіті.

У ході дослідження розглянуто такі аспекти: адаптація освітньої платформи Moodle до специфіки проведення занять в вищих військових навчальних закладах; структура та база даних електронних навчальних курсів й методи оцінювання знань курсантів; можливості інтеграції Moodle із симуляційними тренажерами та віртуальними середовищами; особливості використання тестового контролю успішності, тих хто навчається, та моніторингу самостійної підготовки; потенційні ризики й обмеження використання електронної дистанційної системи Moodle у військовій освіті.

Основними результатами дослідження є обґрунтування ефективності застосування платформи Moodle у військових навчальних закладах, що дозволить підвищити рівень навчання військових фахівців, забезпечити персоналізований підхід до навчання та створити єдину цифрову систему управління та контролю навчальними заняттями. Визначені ключові виклики, зокрема питання кібербезпеки, необхідність технічного супроводу та методичної підтримки викладачів, а також шляхи подальшого вдосконалення інтерактивного навчання.

Таким чином, використання навчальної платформи Moodle у військовій освіті є перспективним напрямом, що сприяє ефективному засвоєнню навчального матеріалу, розвитку сучасних освітніх технологій та адаптації освітнього процесу до вимог нинішнього часу. У подальших дослідженнях пропонується розглядати можливості інтеграції дистанційної інформаційної платформи з бойовою системою моделювання тактичної ланки “Кропива”, автоматизованим комплексом збору, обробки, відображення та аналізу інформації про повітряну обстановку “Віраж-планиет”, електронною системою ситуаційної обізнаності “Delta” та ін.

Ключові слова: військова освіта, підготовка військових фахівців, дистанційне навчання, тестування, результат навчання, інформаційна платформа MOODLE.

LYTVYN Andrii –
senior Instructor of the Department of Radioelectronic
Systems of Control Points of the Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1962-6356>
e-mail: ravshan73@ukr.net

KOTSIUBA Vasyi –
PhD in Engineering, associate professor
associate professor of the Department of Radioelectronic
Systems of Control Pointsof Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6336-8193>
e-mail: vasyi.kotsyuba@gmail.com

MATIUKH Yurii –
Instructor of the Department of Radioelectronic
Systems of Control Points of the Ivan Kozhedub
Kharkiv National Air Force University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2774-7476>
e-mail: matuhura82@gmail.com

USE OF THE MOODLE DISTANCE LEARNING EDUCATIONAL PLATFORM FOR CADETSO F HIGHER MILITARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The article considers issues related to the features of using the Moodle information educational platform for distance learning of cadets in higher military educational institutions, in particular in the Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University.

The relevance of the study is due to the need to improve the forms and methods of teaching cadets in conditions of dispersed location of the university faculties based on the use of interactive educational tools and digital technologies, which allows to ensure a high level of organization of the educational process, contributes to the continuous development of professional competencies of military specialists. The

main problem considered in the work is the need to ensure high-quality training of cadets in traditional and distance forms of organizing the educational process under martial law and the need to constantly update the educational material of military-special, professional and practical training disciplines based on the analysis of combat experience of the use of units (subunits) of the Defense Forces of Ukraine. The authors emphasize the importance of implementing adaptive educational process management systems, which allows optimizing training in higher military educational institutions, improving control over the level of knowledge of cadets and ensuring the effectiveness of theoretical and practical training.

The purpose of the study is to determine the main features and advantages of using the Moodle information system for training cadets, to explore its communication capabilities for interaction with other educational platforms and military systems, and to provide an assessment of the prospects for the application and further development of distance learning in military education.

The study considered the following aspects: adaptation of the Moodle educational platform to the specifics of conducting classes in higher military educational institutions; structure and database of electronic training courses and methods of assessing cadets' knowledge; possibilities of integrating Moodle with simulation simulators and virtual environments; features of using test control of student success and monitoring of independent training; potential risks and limitations of using the Moodle electronic distance learning system in military education.

The main results of the study are substantiation of the effectiveness of using the Moodle platform in military educational institutions, which will allow to increase the level of training of military specialists, provide a personalized approach to training and create a single digital system for managing and controlling training sessions. Key challenges have been identified, in particular, cybersecurity issues, the need for technical support and methodological support for teachers, as well as ways to further improve interactive learning.

Thus, the use of the Moodle educational platform in military education is a promising direction that contributes to the effective assimilation of educational material, the development of modern educational technologies and the adaptation of the educational process to the requirements of the present time. In further research, it is proposed to consider the possibilities of integrating the remote information platform with the combat simulation system of the tactical link "Kropyva", the automated complex for collecting, processing, displaying and analyzing information about the air situation "Virazh-tablet", the electronic situational awareness system "Delta", etc.

Key words: military education, training of military specialists, distance learning, testing, learning outcomes, MOODLE information platform.

Постановка проблеми та обґрунтування актуальності. Сучасні виклики у військовій освіті вимагають впровадження новітніх інформаційних технологій для підвищення ефективності освітнього процесу, адаптації до сучасного інформаційного середовища та вдосконалення методів підготовки військових фахівців. В умовах повномасштабної війни росії проти України, особливої нагальності набувають питання забезпечення безперервності військової освіти та підготовки висококваліфікованих офіцерських кадрів. Дистанційне навчання стає важливим інструментом, що дозволяє продовжувати підготовку військових фахівців навіть в умовах воєнного стану в Україні.

Одним із ключових аспектів є організація інтерактивної системи управління процесами навчальної діяльності на базі інформаційної платформи Moodle, що дозволяє створювати цифрове освітнє середовище, адаптивне до вимог військової підготовки. Традиційні методи навчання не завжди забезпечують необхідний рівень оперативності, персоналізації та контролю навчальних занять та самостійної підготовки, тих хто навчається. Використання платформи Moodle дозволяє автоматизувати процес тестування, створювати інтерактивні навчальні матеріали, забезпечувати постійний моніторинг результатів навчання курсантів, а також інтегрувати сучасні технології навчання (симуляції, віртуальні середовища, системи бойового моделювання, адаптивне навчання та ін.).

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю підвищення якості військової освіти за рахунок інтерактивних засобів навчання, що сприяють формуванню компетенцій, необхідних для ефективного виконання бойових завдань. Використання електронної мережі Moodle у вищих військових навчальних закладах (ВВНЗ) дозволяє створювати централізовану систему управління знаннями, що підвищує ефективність підготовки особового складу. Дане дослідження має вагомe

практичне значення. Інтерактивна система управління навчанням на базі Moodle дозволяє:

- автоматизувати процес оцінювання знань, організувати персоналізоване навчання та оперативно налаштовувати освітні курси відповідно до потреб військової підготовки;
- забезпечувати можливість детального (за курс, групу, індивідуального) аналізу успішності курсантів, формування звітності щодо рівня засвоєння матеріалу та персональних досягнень;
- надавати доступ до бази даних навчальних матеріалів (підручників, посібників, конспектів лекцій, методичних матеріалів тощо) у будь-який час та з будь-якої локації;
- підтримує роботу різного програмного забезпечення, сумісну роботу з симуляційними тренажерами та іншими цифровими додатками, що забезпечує сталу практичну підготовку військовослужбовців з використанням технологій віртуального середовища.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання впровадження дистанційних технологій у військовій освіті розглядалися у працях Ягупова В. В., Приходько Ю. О., Стасюка В. В. та ін. Однак потребує додаткового дослідження специфіка використання інформаційної платформи Moodle саме для підготовки військових фахівців. Останні дослідження та публікації щодо організації інтерактивної системи дистанційного управління навчальною діяльністю у військовій освіті на базі платформи Moodle підкреслюють її значущість та ефективність. Автори: Кашина Г. С., Громоздова Л. В., Косяк І. В. розглядаються особливості впровадження електронного навчання в закладах вищої освіти. Вони описують використання Moodle для організації освітнього процесу в різних формах навчання (очна, заочна, дистанційна) та зазначають, що ця платформа сприяє підвищенню ефективності навчання через інтерактивність та гнучкість [1].

Стужук П. І., Бодрик Ю. Г., Сушинський Д. О. розглянули впровадження автоматизованих систем управління військами в освітній процес ВВНЗ, що

підкреслює важливість інтеграції автоматизованих систем, таких як Moodle, для підготовки фахівців органів військового управління. Автори зазначають, що такі системи забезпечують оперативність та ефективність управління, що є критичним у сучасних умовах [4].

Кириленко В. А., Гурковський В. І., Семененко Л. М., розглянули можливості адаптації міжнародного досвіду, включаючи впровадження платформ на кшталт Moodle, для підвищення якості військової освіти в Україні [2]. В базовому документі “Стратегія менеджменту системи військової освіти” від Міністерства оборони України акцентується увага на необхідності інтеграції сучасних інформаційних технологій в освітній процес. Використання інформаційної платформи Moodle, розглядається як ключовий елемент для забезпечення якості та ефективності навчання у ВВНЗ [5].

Метою статті є обґрунтувати необхідність та розробити підходи до організації інтерактивної системи управління процесами навчальної діяльності у військовій освіті на базі платформи Moodle, визначити її переваги, можливості інтеграції сучасних освітніх технологій, а також оцінити інформаційних технологій на підвищення ефективності підготовки військових фахівців.

Виклад основного матеріалу дослідження. У результаті вивчення наукових досліджень фахівців у галузі військової освіти було виявлено суттєвий зв'язок між якістю військової освіти та досягненнями у військовій сфері. Тому для Сил оборони України, щоб протистояти російській агресії, реформування військової освіти, на даний час є одним з ключових завдань.

Освітні перспективи в рамках трансформації військової освіти України представляють собою потенційні шляхи та напрямки розвитку освітнього процесу, що виникають внаслідок запровадження сучасних підходів, методологій та критеріїв, що ґрунтуються на міжнародній практиці. Дані перспективи включають модифікацію освітньо-професійних програм підготовки військових фахівців відповідно до потреб воєнного стану, застосування інформаційних технологій, удосконалення фахових компетенцій викладацького складу та розширення міжнародного співробітництва з ВВНЗ країн членів НАТО, спрямованого на підготовку військових спеціалістів для Збройних Сил (ЗС) України в умовах воєнного стану та зміцнення системи національної безпеки й оборони країни.

Особливості використання платформи Moodle розглянуто на прикладі провідного ВВНЗ ЗС України, а саме, Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба (ХНУПС). В даному закладі вищої освіти здійснюється підготовка офіцерських кадрів для Повітряних Сил ЗС України за першим – бакалаврським та другим – магістерським рівнями вищої освіти, за різними спеціальностями та спеціалізаціями. Освітній процес ВВНЗ має враховувати необхідність формування як професійних, так і військово-спеціальних компетентностей, поєднання теоретичної підготовки з

практичним навчанням на спеціальній техніці та обладнанні, враховувати режимні обмеження й вимоги до використання інформації з обмеженим доступом.

Moodle – це відкрита система управління навчанням (LMS платформа), що дозволяє налаштувати її відповідно до потреб навчального закладу. Університет може створювати власні курси, тести, лекції, форуми, інтегрувати мультимедійні матеріали та, при необхідності, вносити зміни. Платформа дозволяє використовувати як традиційне тестування, так й інтерактивні курси, відеолекції, 3D-моделі, навчальні симуляції та інші електронні методи навчання.

Сайт Moodle ХНУПС є платформою, що охоплює усі електронні навчальні курси кафедр університету, й призначений для створення та управління віртуальним навчальним середовищем з метою редагування, збереження, обміну й ознайомлення з навчальними матеріалами, проведення занять у режимі онлайн та оцінювання знань курсантів [6].

Інформаційна платформа Moodle має декілька важливих переваг над іншими освітніми платформами, особливо у контексті її використання в університеті з різнопрофільними напрямками підготовки. Однією з основних її переваг є універсальність, гнучкість та зручна налаштованість.

Електронний курс на сайті Moodle – це комплекс електронних навчально-методичних матеріалів, створених для організації індивідуального та групового навчання курсантів з використанням дистанційних технологій, що базуються на інтернет-технологіях, відповідно до графіку навчального процесу й розкладу занять. Вивчення освітніх компонент передбачає набуття теоретичних знань та опанування практичними навичками, пов'язаними з відповідними компетенціями які визначені в освітньо-професійних програмах підготовки військових фахівців тактичної ланки управління.

Університетська навчальна платформа, Moodle дозволяє надійно захищати персональні дані курсантів, що є критично важливим для військових навчальних закладів. Доступ до навчальних матеріалів розділений, тому, ті хто навчаються, отримують доступ тільки до визначених даних й навчальних матеріалів. Інформаційний сайт Moodle дозволяє завантажувати матеріали для офлайн навчання, що зручно в умовах обмеженого доступу до мережі Інтернет, на полігонах, військових аеродромах, під час тактико-спеціальних навчань тощо.

На відміну від комерційних рішень, таких як Blackboard чи Canvas, Moodle є безкоштовною платформою з відкритим вихідним кодом, що дає можливість навчальним закладам ефективніше витратити бюджетні кошти. Система дозволяє відстежувати активність курсантів під час занять та роботу в години самостійної підготовки, контролювати успішність при проходження курсів та підсумковому контролі, що допомагає викладачам коригувати навчальні плани та програми.

Одним із основних інструментів оцінювання знань курсантів на платформі Moodle ХНУПС є тестування. Основна перевага використання тестів в електронних курсах – автоматична перевірка відповідей курсантів системою, без втручання викладача (за умови використання питань закритої або напіввідкритої форми). Відповідної дисципліни система (модульного, підсумкового) тестування складається з двох частин [7]:

- банк питань курсу – середовище створення, редагування та перегляду тестових завдань;
- елемент “Тест” – оболонка для тестових завдань, яка є безпосередньо частиною сторінки освітньої компоненти. Елемент “Тест” заповнюється тестовими завданнями, попередньо створеними в банку питань.

За ступенем розумової активності курсантів в процесі проведення тесту виділяються переваги застосування методу відкритого питання з почерговим поданням питань й декількома варіантами відповідей. Вибірково-сконструйований метод не знайшов широкого застосування, оскільки існує висока ймовірність введення тим, хто проходить тестування, технічних помилок.

Автоматизоване тестування має ряд переваг: надійність, висока диференційна здатність, економічність й оперативність при його проведенні, що особливо важливо при дистанційному навчанні. Також при цьому економиться час проведення навчальних занять.

Навчальна платформа також підтримує комунікацію між курсантами та викладачами у форматі групових й індивідуальних форумів та чатів.

При використанні освітньої платформи Moodle необхідно враховувати ряд функціональних обмежень та специфіки проведення практичних та польових занять (вправ). По-перше, це дотримання визначених обмежень з точки зору безпеки та захисту службової інформації й можливості несанкціонованого доступу до конфіденційних навчальних матеріалів. Тому існує необхідність додаткового захисту інформації в електронній базі даних, що містять інформацію з технічних та тактичних дисциплін. По-друге, дана освітня платформа має певні технічні вимоги, зокрема постійне підключення до Інтернету, що складно забезпечити в польових умовах, особливо при розосередженому розташуванні. Необхідно враховувати певні функціональні обмеження при використанні додатків на мобільних пристроях, також виникають деякі технічні труднощі інтеграції (впровадження) тактичних симуляцій та інших специфічних військових навчальних інструментів, в тому числі під час проведення тренажерної підготовки.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. За результатами проведеного дослідження можна зробити наступні висновки та надати пропозиції подальших досліджень.

Використання освітньої платформи Moodle у військових навчальних закладах II-IV рівнів акредитації є перспективним напрямом розвитку військової освіти, що дозволяє підвищувати ефективність підготовки кваліфікованих фахівців,

забезпечувати інноваційність та відповідність сучасним стандартам підготовки в вищих навчальних закладах України.

Навчальна платформа Moodle ХНУПС – це віртуальне середовище, яке складається з навчальних, наукових, інформаційних матеріалів та засобів, розроблених в електронній формі. ПНС виступає як інформаційна основа для навчання за окремими навчальними дисциплінами та курсами підготовки за допомогою опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу й налаштована на ефективну організацію та управління самостійною роботою здобувачів вищої освіти.

В перспективі подальших досліджень планується дослідити можливості інтеграції Moodle з системами моделювання бойових дій та створення спеціалізованих тренажерних комплексів (модулів) для освітніх компонент військово-спеціальної підготовки, а саме, з бойовою системою моделювання тактичної ланки “Кропива”, автоматизованим комплексом збору, обробки, відображення та аналізу інформації про повітряну обстановку “Віраж-планшет”, електронною системою ситуаційної обізнаності “Delta” та ін.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Кашина Г. С., Громоздова Л. В., Косяк І. В. Організація інтерактивної системи управління процесами навчальної діяльності у вищій освіті на базі платформи MOODLE. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. № 213. С. 17–21. DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-213-17-21.
2. Кириленко В., Гурковський В., Семененко Л., Вербовенко О. Педагогічні перспективи трансформації військової освіти в Україні на основі міжнародного досвіду. Міжнародний науковий журнал «Military Science». 2024. Т. 2, № 3. С. 206–217. DOI: 10.62524/msj.2024.2.3.17.
3. Литвин А. В., Чечуй О. В., Матюх Ю. В. Формування технічних компетентностей у курсантів вищих військових навчальних закладів. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. 2024. № 214. С. 226–230. DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-214-226-230.
4. Стужук П. І., Грицай П. М., Вознюк Ю. С. Світові тенденції, проблеми та перспективи створення автоматизованих систем управління військами для ЗС України. Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України. 2012. № 1 (45). С. 68–76. DOI: 10.33099/2618-1614-2019-7-2-51-61.
5. Міністерство оборони України. Стратегія менеджменту системи військової освіти. Офіційний вебсайт. URL: <https://www.mil.gov.ua/diyalnist/vijskova-osvita-na-tauka>.
6. Романенко І.О. Розробка тестів з використанням засобів обчислювальної техніки. Збірник наукових праць. Харків: ХНУПС. 2017. Вип. ЗНП-2(14). С. 119 – 125.
7. Столбов В.Ф. Підходи по автоматизації і впровадженню інтерактивних засобів навчання. Системи обробки інформації. № 1(68), 2008. С. 156 – 161. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2008_1_42.
8. Сайт персональних навчальних систем [Електронний ресурс]. URL: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=7414>.

REFERENCES

1. Kashyna, H. S., Hromozdova, L. V., Kosiak, I. V. (2024). Orhanizatsiia interaktyvnoi systemy upravlinnia protsesamy navchalnoi dialnosti u vyshchii osviti na bazi platformy MOODLE [Organization of an interactive learning management system in higher education based on the MOODLE platform]. *Naukovi zapysky. Seria: Pedahohichni nauky*, (213), 17–21. DOI: [10.36550/2415-7988-2024-1-213-17-21] URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-213-17-21>. [in Ukrainian]
2. Kyrylenko, V., Hurkovskyi, V., Semenenko, L., Verbovenko, O. (2024). Pedahohichni perspektyvy transformatsii viiskovoi osvity v Ukraini na osnovi mizhnarodnoho dosvidu [Pedagogical perspectives of transforming military education in Ukraine based on international experience]. *Mizhnarodnyi naukovi zhurnal «Military Science»*, 2(3), 206–217. DOI: [10.62524/msj.2024.2.3.17] URL: <https://doi.org/10.62524/msj.2024.2.3.17>. [in Ukrainian]
3. Lytvyn, A. V., Chechui, O. V., Matiukh, Yu. V. (2024). Formuvannia tekhnichnykh kompetentnostei u kursantiv vyshchyykh viiskovykh navchalnykh zakladiv [Formation of technical competencies in cadets of higher military educational institutions]. *Naukovi zapysky. Seria: Pedahohichni nauky*, (214), 226–230. DOI: [10.36550/2415-7988-2024-1-214-226-230] URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-214-226-230>. [in Ukrainian]
4. Stuzhuk, P. I., Hrytsai, P. M., Vozniuk, Yu. S. (2012). Svitovi tendentsii, problemy ta perspektyvy stvorennia avtomatyzovanykh system upravlinnia viiskamy dlia ZS Ukrainy [Global trends, problems, and prospects for creating automated military command systems for the Armed Forces of Ukraine]. *Zbirnyk naukovykh prats Tsentru voienno-stratehichnykh doslidzhen Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*, (1)45, 68–76. DOI: [10.33099/2618-1614-2019-7-2-51-61] URL: <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2019-7-2-51-61>. [in Ukrainian]
5. Ministerstvo oborony Ukrainy. (2025). Stratehiia menedzhmentu systemy viiskovoi osvity [Strategy for the management of the military education system]. Ofitsiinyi veb-sait. URL: [<https://www.mil.gov.ua/diyalnist/vijskova-osvita-na-tauka/>] <https://www.mil.gov.ua/diyalnist/vijskova-osvita-na-tauka/> [in Ukrainian]
6. Romanenko, I.O. (2017). Development of tests using computer technology. Collection of scientific papers. Kharkiv: KhNUPS. Issue ZNP-2(14). P. 119 – 125.
7. Stolbov, V.F. 2008. Approaches to automation and implementation of interactive learning tools. Information processing systems. No. 1(68), 2008. P. 156 – 161. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2008_1_42.
8. Personal learning systems website [Electronic resource]. URL: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=7414>.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЛИТВИН Андрій – старший викладач кафедри радіоелектронних систем пунктів управління Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Наукові інтереси: педагогічна майстерність викладачів ВНЗ, дисципліни технічного спрямування, професійно-педагогічна діяльність у підготовці військових фахівців.

КОЦЮБА Василь – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри тактики та загальновійськових дисциплін Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Наукові інтереси: інтелектуальні системи підтримки та прийняття рішень, інформаційно-комунікаційні технології, технології та засоби обробки й передачі даних.

МАТЮХ Юрій – викладач кафедри радіоелектронних систем пунктів управління Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба.

Наукові інтереси: педагогічна майстерність викладачів ВНЗ, дисципліни технічного спрямування, професійно-педагогічна діяльність у підготовці військових фахівців.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

LYTVYN Andrii - Senior Lecturer, Department of Radioelectronic Command and Control Systems, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University.

Scientific interests: Pedagogical skills of university lecturers, technical disciplines, professional and pedagogical activities in the training of military specialists.

KOTSIUBA Vasyi – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Radioelectronic Systems of Control Centers at the Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University.

Scientific interests: intellectual systems of support and decision-making, information and communication technologies, technologies and means of data processing and transmission.

MATIUKH Yurii – Lecturer, Department of Radioelectronic Command and Control Systems, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University.

Scientific interests: Pedagogical skills of university lecturers, technical disciplines, professional and pedagogical activities in the training of military specialists.

Стаття надійшла до редакції 27.01.2025 р.

Стаття прийнята до друку 13.03.2025 р.

УДК 378.018.8

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-218-159-164

ЛЮЛЬЧЕНКО Людмила –

викладач-стажист кафедри хімії та екології

Уманського державного педагогічного

університету імені Павла Тичини

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9621-9805>

e-mail: slulchenko@ukr.net

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО ВПРОВАДЖЕННЯ STEM В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

На сучасному етапі розвитку українського суспільства основний обов'язок вчителя полягає не лише в тому, щоб зацікавити здобувачів загальної середньої освіти теоретичним чи практичним основам, але й допомогти їм набутти критичних навичок, які дозволять їм пристосовуватися до мінливих обставин, взаємодіяти та творчо реалізуватися. Інакшими словами, сучасний вчитель