

ПАВЛЕНКО Олег

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

<https://orcid.org/0000-0001-8752-1949>

oleg_pavlenko2003@ukr.net

ЗІБОРСЬВА Ольга

Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут

<https://orcid.org/0000-0001-7566-4600>

ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДХОДІВ ДО ПІДГОТОВКИ РЯДОВОГО І СЕРЖАНТСЬКОГО СКЛАДУ ІНЖЕНЕРНИХ ВІЙСЬК ЗСУ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

Трансформація підходів до підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ Збройних Сил України у воєнний період є об'єктивно зумовленою сучасними безпековими викликами, динамікою бойових дій та технологічним розвитком військової сфери. Ефективність виконання службово-бойових завдань безпосередньо залежить від якості підготовки військових фахівців, яка має відповідати вимогам мобільності, динамічності, практичної спрямованості та адаптивності до умов бойової обстановки. Сучасна система підготовки має набувати випереджального характеру, орієнтуючись на формування здатності діяти в умовах невизначеності, технологічної насиченості та швидкої зміни тактичної ситуації. В сучасних умовах розвитку військової науки інженерне забезпечення набуває ознак системоутворювального елемента бойового застосування військ, що підвищує вимоги до професійних компетентностей військовослужбовців інженерних підрозділів. Провідним напрямом удосконалення підготовки є комплексна цифровізація військової освіти, яка передбачає впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, електронних освітніх ресурсів, тренажерних систем, мультимедійних і гіпермедійних засобів, а також технологій штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності. Використання зазначених технологій сприяє інтенсифікації навчально-тренувального процесу, формуванню практичних навичок, моделюванню бойових ситуацій та підвищенню об'єктивності контролю результатів навчання. Упровадження цифрових технологій супроводжується низкою обмежень і викликів, серед яких: необхідність дотримання режиму секретності, ризику інформаційної безпеки, висока вартість технічного забезпечення, складність відтворення стресових умов бойової діяльності, а також потреба в індивідуалізації навчання та забезпеченні висококваліфікованого кадрового супроводу освітнього процесу.

Ключові слова: рядовий і сержантський склад інженерних військ, Збройні Сили України, здобувачі військово-облікових спеціальностей, підходи, технології, військова освіта, підготовка, навчально-тренувальний процес.

<https://doi.org/10.31891/pcs.2026.2.20>



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Стаття надійшла до редакції / Received 06.04.2026

Прийнята до друку / Accepted 21.04.2026

Опубліковано / Published 28.05.2026

© ПAVЛЕНКО Олег, ЗІБОРСЬВА Ольга

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Триваюча російсько-українська війна висуває на перший план проблему підготовки висококваліфікованих військових фахівців в суттєво коротші терміни, у порівнянні з мирним часом. Методологи військової освіти та практики її реалізації у навчально-тренувальних центрах потребують нових підходів, реалізація яких підвищуватиме якість навчання здобувачів військово-облікових спеціальностей. В першу чергу, система військової освіти спрямована, в умовах воєнного часу, на адаптацію практики навчання таким чином, щоб орієнтири підготовки військових кадрів відповідали світовим стандартам, а також урахували вітчизняні особливості театру бойових дій.

Вагому роль у структурі Збройних Сил України (далі – ЗСУ) відіграють інженерні війська. Вони посилюють бойові можливості основних родів військ шляхом виконання різних заходів інженерного забезпечення з метою уповільнення просування та розгортання противника. Водночас, інженерні війська забезпечують безперервну підтримку військ в усіх видах бою і надають їм технічну допомогу; влаштовують мінні загородження, здійснюють руйнування, будують дороги, мости, аеродроми та інші об'єкти, постачають військам інженерне майно тощо. Окреслені функціональні завдання вказують на важливість створення умов в системі військової освіти для підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ. Це, у свою чергу, зумовлює необхідність подальшого наукового обґрунтування та вдосконалення підходів, технологій і

організаційних механізмів навчально-тренувального процесу, що враховують сучасні виклики воєнного часу та вимоги до професійної компетентності військових фахівців.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Воєнний стан, військова агресія росії висуває до системи військової освіти нові виклики. Тому в педагогічних спільнотах останніх років зберігається стійкий науковий інтерес до проблеми модернізації професійної підготовки військових фахівців, зокрема й рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ. Окремі виклики щодо модернізації підготовки військових фахівців зумовлені стрімким розвитком цифрових технологій, що оновлює не лише методику навчання, але й засоби ведення збройної боротьби. Так, Є. Брижатиї [1] обґрунтовує доцільність моделювання процесу підготовки майбутніх фахівців інженерних військ у системі безперервної освіти, акцентуючи на важливості етапності та наступності професійного становлення. Концептуальні засади професійної підготовки майбутніх офіцерів розкрито у дослідженні М. Маслія [6], який визначає ключові орієнтири формування фахових компетентностей у військовій сфері. Питання створення ефективного інформаційно-освітнього середовища висвітлено у праці В. Воловника, Б. Лебедева та О. Маслія [2]. Дослідники підкреслюють необхідність поєднання організаційно-педагогічних умов із сучасними цифровими технологіями. Водночас Ю. Семеняко, І. Брюховецька та Є. Бохонько [9] розглядають цифровізацію освіти, в тому числі й військової, як інституційний механізм оновлення змісту й методів навчання, що особливо актуалізується в умовах воєнного стану.

Нині зроблено суттєвий внесок у дослідження інноваційних підходів до професійної підготовки військових фахівців, узагальнено світовий і вітчизняний досвід використання інноваційних освітніх технологій у системі безперервної освіти [3]. У цьому контексті О. Корносенко, О. Даниско та А. Бухун [4] підкреслюють значущість проектних технологій як основи формування науково-дослідницької компетентності майбутніх військових фахівців. Окрему увагу

дослідники приділяють процесам цифрової трансформації військової освіти. Зокрема, Г. Красота-Мороз, С. Горбачевський, М. Полтораєк [5] пов'язують модернізацію наукової та науково-технічної діяльності в системі Міністерства оборони України з активним упровадженням цифрових технологій. Розвиток цифрової культури офіцерів в умовах трансформації освітнього середовища розглядають О. Шкурєнко та В. Крикун [13], наголошуючи на необхідності формування цифрових компетентностей як складника професійної готовності.

Аналіз світових технологічних трендів у військовій сфері здійснений Т. Писарєнко [7] дав змогу визначено ключові напрями розвитку сучасних військових технологій. У свою чергу, Ю. Приходько [8] досліджує підготовку військових фахівців у провідних країнах світу, акцентуючи на впровадженні інноваційних підходів та міжнародних стандартів. Питання використання технологій штучного інтелекту в сучасних умовах аналізує С. Цяпа [11], підкреслюючи їх стратегічне значення для розвитку освітньої та військової галузей.

Особливості професійної підготовки військових фахівців у реаліях війни розкрито у напрацюваннях Є. Черновола та П. Сливєнка [12], зміст яких обґрунтовує необхідність підвищення ефективності освітнього процесу з урахуванням сучасних викликів. Сучасні вимоги до підготовки військових кадрів в умовах трансформації військової освіти визначають Т. Собченко та С. Васильєва [10], акцентуючи на гнучкості освітніх програм і практичній спрямованості навчання. Інноваційні технології та методи підготовки майбутніх офіцерів військової розвідки досліджує І. Шумкова [14], яка підкреслює значення інформаційно-освітнього середовища у формуванні професійної компетентності.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Попри значну кількість наукових праць, проблема трансформації підходів до підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ в умовах воєнного стану та цифровізації залишається актуальною і потребує подальшого

комплексного дослідження з урахуванням сучасних безпекових викликів і технологічних змін.

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є визначення потенційно ефективних підходів, методик, технологій та практик організації підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ в умовах воєнного стану у навчально-тренувальних центрах (частинах).

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Стан ЗСУ у сучасних умовах, їхня здатність відповідати викликам, загрозам та реаліям службово-бойової діяльності, забезпечувати стратегічне стримування ворожих сил, боєздатність підрозділів та захист суверенітету і територіальної цілісності України безпосередньо залежать від якості підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ. У зв'язку з цим удосконалення підходів до навчання здобувачів військово-облікових спеціальностей є одним із пріоритетних напрямів розвитку не лише системи військової освіти, але й ЗСУ.

Прискорення науково-технічного прогресу, оснащенням збройних сил новітніми зразками озброєння та військової техніки, використанням новітніх наукових досягнень у збройних силах багатьох країн світу потреба у випереджальному розвитку військової освіти спрямовує до пошуку інноваційних підходів та технологій реалізації змісту військової освіти. У цьому контексті підготовка військових фахівців має носити випереджальний характер і забезпечувати формування здатності діяти в умовах високої невизначеності, технологічної насиченості та динамічності бойових дій. Важливість удосконалення підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ продиктована не тільки вимогами воєнного стану.

Зміни, що відбуваються в сучасній системі міжнародних відносин, особливо на європейському континенті, мають безпосередній вплив на погляди іноземних армій світу щодо проблем збройних конфліктів і умов ведення бойових дій у сучасних умовах, які знайшли відображення у «Новій стратегічній концепції НАТО». У цій

концепції викладено основні погляди військово-політичного керівництва блоку на характер майбутніх війн і збройних конфліктів, а також на ведення воєнних дій усередині та за межами блоку Північноатлантичного альянсу. Командувачі збройних сил інших країн вважають інженерне забезпечення одним із найважливіших видів бойового забезпечення військ, метою якого є створення сприятливих умов для дій військ у бою та операції, захисту військ і об'єктів від сучасних засобів ураження, зриву дій противника та ускладнення його дій. Важливо підкреслити, що в сучасних умовах інженерне забезпечення трансформується з допоміжного виду забезпечення у системоутворювальний елемент бойового застосування військ.

В останні роки в арміях інших країн вивчається та вдосконалюється організація не лише інженерних підрозділів, принципи і методи їх бойового застосування, але й практика їх підготовки у інженерних школах та навчально-тренувальних центрах. При цьому особлива увага приділяється моделюванню бойових ситуацій, використанню симуляційних технологій та інтеграції цифрових інструментів у навчальний процес. Нові засоби забезпечення військ високоефективним інженерним озброєнням значно підвищили бойові та технічні можливості інженерних та інших підрозділів. Однак, разом з тим, висувають нові вимоги до переліку професійних компетентностей рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ. Адже на основі накопиченого досвіду й новітніх технологій створюються досконаліші зразки інженерного озброєння нового покоління.

Відтак, військова освіта в аспекті підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ для виконання службово-бойових завдань в умовах воєнного часу повинна характеризуватись мобільністю, динамічністю, проблемно-орієнтованістю та практикою-орієнтованістю. Реалізація завдань щодо удосконалення військової освіти у воєнний стан спирається на визначення пріоритетних напрямів її модернізації та вибір відповідних підходів, технологій, засобів та методів їх упровадження у практику роботи навчально-тренувальних центрів.

Світовий досвід та практика підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ свідчать, що найважливішим напрямом підвищення якості та ефективності навчально-тренувального процесу у військових навчальних закладах та центрах (частинах) є збалансоване поєднання традиційних підходів та організаційних, освітніх, технологічних та інноваційних нововведень. Інновації у військовій освіті спрямовані на оновлення змісту освіти та інформатизацію освітнього процесу, а також запровадження технологій штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності, що гарантують формування основ професіоналізму та професійної компетентності.

У систему підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ необхідно інтегрувати перспективні предмети підготовки, такі як ІТ – (програмування), а також теорію та практику застосування безпілотних літальних апаратів (дронів), на рівні таких предметів, як тактична чи вогнева підготовка. Ефективність впровадження технологічних інновацій у систему військової освіти залежить від їхньої результативності у виконанні завдання щодо формування високо кваліфікованих фахівців інженерних військ ЗСУ. Активне впровадження інноваційних технологій у реалізацію освітніх програм підготовки військових фахівців за діючими військово-обліковими спеціальностями має забезпечити формування компетентностей, необхідних для виконання бойових завдань у будь-яких умовах та обстановці, розвиток їх інтелектуального та творчого потенціалу, підготовку до самореалізації у військовій та професійній сферах, можливість конструктивної участі у військовому та суспільному житті.

Глобальна зміна підходів до підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ криється у наскрізній цифровізації військової освіти та цілеспрямованому застосуванні сучасних цифрових технологій. Розглянемо деякі з них. Комп'ютерні інформаційні технології, спрямовані на підтримку освітнього процесу у військових навчальних закладах, орієнтовані на надання фахівцям інженерних військ ЗСУ навчальної інформації, забезпечення контролю її засвоєння (наприклад, комп'ютерні підручники, контролюючі та тестові

програми, електронні довідники та бази даних, навчальні відеофільми та ін.) і створення моделей досліджуваних орієнтованих середовища (інтерактивні тренажери, ігрові програми тощо).

Нині популярність в освітньому процесі навчально-тренувальних центрів (частин) набули електронні підручники, які використовуються як під час аудиторних занять, так і при самостійній підготовці здобувачів військово-облікових спеціальностей. Такі підручники володіють низкою переваг: вони побудовані за принципом гіперпосилань, що дозволяють миттєво переходити з одного розділу до іншого. Завдяки електронному підручнику здобувач може вибудовувати «індивідуальну траєкторію» навчання.

Ще одну нішу у переліку цифрових технологій підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ впевнено зайняли електронні тренажери, які сприяють формуванню практичних умінь і навичок під час виконання прикладних завдань. Задіяні у навчально-тренувальному процесі тренажери імітують реальну бойову обстановку, відтворюючи можливі варіанти дій інженерних підрозділів під час вирішення службово-бойових завдань. Важливою складовою професійної підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ в умовах воєнного часу є комп'ютерні контролюючі та тестові програми, розроблені для кожної навчальної дисципліни. Вони збільшують міру об'єктивності оцінки знань та швидкість їх перевірки. Засоби мультимедіа (наприклад, електронні енциклопедії, комп'ютерні навчальні фільми) інтегрують текстову, графічну, аудіо- та відеоінформацію. Особливо виділяються гіпермедіа-технології (інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи), призначені для роботи з великим обсягом інформації, представленої як у текстовому, так і в аудіо- та відеоформатах. Мультимедійні технології стимулюють візуальне та слухове сприйняття інформації, що покращує якість засвоєння значного обсягу навчального матеріалу. Крім того, аудіо- та відеоефекти активізують творчий потенціал курсантів та роблять навчальні заняття привабливішими.

Програмно-методичні комплекси спеціального призначення є моделюючими

програмами, що розробляються і застосовуються відповідно до специфіки дисципліни, що вивчається. Особлива роль у комплексах відводиться комп'ютерним тренажерам, призначеним для формування практичних навичок експлуатації складної інженерної техніки, а також відпрацювання алгоритмів дій у типових і нестандартних службово-бойових ситуаціях. Своєю чергою технології штучного інтелекту та засоби віртуальної і доповненої реальності використовуються для формування більш наближеного до реальних умов бойової діяльності освітнього середовища під час підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ. Застосування таких технологій дозволяє суттєво підвищити ефективність навчально-тренувального процесу, особливо у частині формування практичних навичок виконання інженерних завдань у складних та змінних умовах обстановки.

Штучний інтелект сьогодні знаходить широке застосування у військовій сфері, зокрема в освітньому процесі. Його використання у підготовці інженерних військ може реалізовуватися через:

створення автоматизованих навчальних систем і тренажерів, що забезпечують відпрацювання алгоритмів дій під час виконання інженерних завдань (наприклад, керування інженерною технікою, виконання робіт із фортифікаційного обладнання, розмінування територій);

моделювання реалістичних навчальних ситуацій без залучення значних матеріально-технічних ресурсів та зменшення навантаження на техніку;

аналіз великих обсягів даних, зокрема топографічної інформації, даних розвідки та ситуаційної обстановки, що дозволяє здобувача військово-облікових спеціальностей формувати навички прийняття обґрунтованих рішень;

підтримку процесів прийняття рішень на основі обробки даних у режимі реального часу;

використання безпілотних систем (БПЛА) як елементів навчального процесу для розвідки місцевості, оцінки інженерної обстановки та виконання допоміжних завдань, а також засоби виявлення кіберзагроз і забезпечення інформаційної безпеки освітнього середовища.

Використання технологій віртуальної та доповненої реальності у підготовці фахівців інженерних військ дає змогу моделювати складні інженерні задачі, зокрема облаштування інженерних загороджень, фортифікаційних споруд, наведення переправ, а також відпрацювання дій під час розмінування територій у наближених до бойових умов сценаріях. Це сприяє формуванню стійких професійних навичок без ризику для життя особового складу та без значних витрат матеріальних ресурсів.

Усі перелічені цифрові технології надають якісно нові можливості для інтенсифікації навчально-тренувального процесу у закладах військової освіти та центрах (частинах). Проте слід зазначити, що навіть найдосконаліші технології не замінюють роль інструкторів та викладачів у освітньому процесі. Вони є лише інструментом посилення окремих компонент педагогічної діяльності.

Використовуючи технологічні досягнення, навчально-тренувальні центри матимуть змогу підвищити ефективність підготовки здобувачів військово-облікових спеціальностей, покращити можливості прийняття рішень та забезпечити оперативну перевагу військових інженерів в умовах постійно мінливого глобального ландшафту безпеки. Однак, упровадження цифрових технологій у підготовку рядового і сержантського складу інженерних військ Збройних Сил України в умовах воєнного стану супроводжується низкою викликів, які потребують системного вирішення. Зокрема, організацію навчально-тренувального процесу ускладнює той факт, що підготовка військовослужбовців для інженерних військ передбачає опанування широкого спектра знань і навичок: від тактичних основ застосування підрозділів до технічної експлуатації інженерних засобів. Крім того, динамічний характер сучасних бойових дій вимагає постійного оновлення змісту навчальних програм і методик підготовки відповідно до нових форм і способів ведення війни. Додатковими обмеженнями є висока вартість обладнання та навчально-тренувальних засобів, необхідних для організації практичної підготовки, а також складність відтворення умов стресових ситуацій, характерних для бойової діяльності. Важливим аспектом залишається

необхідність індивідуалізації навчання з урахуванням рівня підготовки та професійних потреб кожного військовослужбовця. Особливо слід відзначити проблему кадрового забезпечення навчального процесу, пов'язану з дефіцитом висококваліфікованих інструкторів і викладачів.

Цифровізація освітньої діяльності рядового і сержантського складу інженерних військ ЗСУ буде ефективним рішенням удосконалення підготовки здобувачів, якщо матиме комплексний і системний характер. Цифрова трансформація військової освіти відкриває широкі перспективи для покращення якості підготовки фахівців інженерних військ, проте потребує комплексного підходу, що включає розробку нових навчальних програм, впровадження інноваційних педагогічних технологій та забезпечення високого рівня інформаційної безпеки. Водночас, зазначимо, що існують певні обмеження та труднощі використання засобів цифровізації у військовій освіті. Одним із найбільш значущих аспектів є необхідність суворого дотримання вимог щодо захисту державної таємниці. Режим секретності накладає жорсткі обмеження використання обчислювальної техніки та зберігання цифрових даних поза територією навчально-тренувальних центрів (частин), що дещо уповільнює впровадження сучасних цифрових рішень. Другий чинник, що впливає на обмеження цифровізації, пов'язаний з загрозою компрометуючої поведінки здобувачів військово-облікових спеціальностей у соціальних мережах. Використання відкритих каналів комунікації може призвести до витоку конфіденційної інформації та створити загрозу безпеці держави. Ці обставини значно ускладнюють процес цифрової трансформації у військовій сфері.

6. ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ **З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ**

ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Отже, трансформація підходів до підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ Збройних Сил України у воєнний період зумовлена необхідністю оперативного реагування на сучасні виклики безпекового середовища та підвищення ефективності службово-бойової діяльності військових підрозділів. Визначальними характеристиками оновленої системи підготовки фахівців інженерних військ мають бути її мобільність, динамічність, практична спрямованість та орієнтація на реальні умови бойового застосування. Ключовим напрямом модернізації підготовки рядового і сержантського складу інженерних військ Збройних Сил України визначено комплексну цифровізацію навчально-тренувального процесу, що передбачає впровадження сучасних інформаційних технологій, тренажерних систем, засобів моделювання бойових ситуацій, а також використання технологій штучного інтелекту, віртуальної та доповненої реальності. Це забезпечує підвищення якості підготовки, формування професійних компетентностей і готовності до виконання інженерних завдань у складних та змінних умовах. Отже, підвищення ефективності підготовки сержантського і рядового складу інженерних військ ЗСУ у воєнний період можливе за умови системного поєднання традиційних та інноваційних підходів, цілеспрямованої цифрової трансформації військової освіти та врахування специфіки сучасних бойових дій, що в цілому сприятиме зміцненню боєздатності підрозділів і забезпеченню обороноздатності держави.

Перспективи подальших розвідок полягають у вивченні особливостей використання технологій штучного інтелекту у підготовці фахівців інженерних військ ЗСУ.

Література

1. Брижатиї Є. І. Моделювання процесу підготовки майбутніх фахівців інженерних військ в системі безперервної підготовки. *Вісник Національного університету оборони України*. 2013. № 1 (32). С. 26–31.
2. Воловник В. С., Лебедев Б. В., Маслій О. М. Організаційно-педагогічні умови формування інформаційно-освітнього простору при підготовці майбутніх інженерно-військових фахівців. *Інноваційна педагогіка*. 2022. № 54 (1). С. 106–110.
3. Інноваційні освітні технології: світовий і вітчизняний досвід використання в системі неперервної освіти: міжнародна монографія / за ред. Барановської Л. В., Морської Л. І. Біла Церква : ТОВ «Білоцерківдрук». 2022. 34 с.

4. Корносенко О. К., Даниско О. В., Бухун А. Г. Сучасні педагогічні технології проєктної діяльності як основа науково-дослідницької компетентності майбутніх військових фахівців. *Ukrainian professional education = Українська професійна освіта*. 2022. № 12. С. 62–69.
5. Красота-Мороз Г., Горбачевський С, Полторак М., Трансформація системи наукової та науково-технічної діяльності в системі Міністерства оборони України шляхом цифровізації. *Військова освіта*. 2020. №2 (46). С. 150–161. DOI: <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2022-46/150-160>.
6. Маслій М. М. Концептуальні засади професійної підготовки майбутніх офіцерів ракетно-артилерійського озброєння. *Професійна освіта: методологія, теорія та технології*. 2017. № 5. С. 142–155.
7. Писаренко Т. В., Кваша Т. К., Гаврис Т. В., Паладченко О. Ф., Молчанова І. В. Аналіз світових технологічних трендів у військовій сфері: монографія. К.: УкрІНТЕІ, 2021. 110 с.
8. Приходько Ю. Підготовка військових фахівців у провідних країнах світу: основоположні засади та тенденції. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 3 (67). С. 285–299.
9. Семеняко Ю. Б., Брюховецька І. В., Бохонько Є. О. Цифровізація у вищій освіті: інституційні підходи до викладання та навчання. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2023. № 87. С. 182–186.
10. Собченко Т. М., Васильєва С. О. Сучасні вимоги до підготовки військових фахівців в умовах трансформації військової освіти. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2024. № 4 (95). С. 65–69.
11. Цяпа С. М. Огляд зарубіжних законодавчих ініціатив стратегічного використання технологій штучного інтелекту в сучасних умовах. *Інформація і право*. 2021. № 2(37). С. 51-59. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2021.2\(37\).238336](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2021.2(37).238336)
12. Черновол Є. О., Сливенко П. В. Щодо підвищення ефективності професійної підготовки майбутніх офіцерів у реаліях війни (українська відповідь на виклики часу). *Академічні візії*. 2023. Випуск 17. С. 1–11.
13. Шкуренко О. М., Крикун В. Д. Розвиток цифрової культури офіцерів оперативного рівня в умовах цифрової трансформації вищих військових навчальних закладів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. № (215). С. 302-309. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-215-302-309>
14. Шумкова І. О. Інноваційні технології і методи підготовки майбутніх офіцерів військової розвідки в умовах інформаційно-освітнього середовища ВВНЗ. *Інноваційна педагогіка*. 2024. Випуск 68. Том 2. С. 77–80.

References

1. Bryzhatyi, Ye.I. (2013). Modeliuvannya protsesu pidhotovky maibutnikh fakhivtsiv inzhenernykh viisk v systemi bezpererвної pidhotovky [Modeling the process of training future specialists of engineering troops in the system of continuous training]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*, 1(32), 26–31. [in Ukrainian]
2. Volovnyk, V.Ye., Lebediev, B.V., & Maslii, O.M. (2022). Orhanizatsiino-pedahohichni umovy formuvannya informatsiino-osvitnoho prostoru pry pidhotovtsi maibutnikh inzhenerno-viiskovykh fakhivtsiv [Organizational and pedagogical conditions for forming an information-educational environment in the training of future engineering military specialists]. *Innovatsiina pedahohika*, 54(1), 106–110. [in Ukrainian]
3. Baranovska, L.V., & Morska, L.I. (Eds.). (2022). *Innovatsiini osvichni tekhnolohii: svitovi i vitchyzniani dosvid vykorystannia v systemi nepererвної osvity [Innovative educational technologies: global and national experience in lifelong education]*. Bila Tserkva: TOV «Bilotserkivdruk». [in Ukrainian]
4. Kornosenko, O.K., Danysko, O.V., & Bukhun, A.H. (2022). Suchasni pedahohichni tekhnolohii proiektnoi diialnosti yak osnova naukovo-doslidnytskoi kompetentnosti maibutnikh viiskovykh fakhivtsiv [Modern pedagogical technologies of project activity as a basis of research competence of future military specialists]. *Ukrainian professional education*, 12, 62–69. [in Ukrainian]
5. Krasota-Moroz, H., Horbachevskiy, S., & Poltorak, M. (2020). Transformatsiia systemy naukovo ta naukovo-tekhnichnoi diialnosti v systemi Ministerstva oborony Ukrainy shliakhom tsyfrovizatsii [Transformation of the system of scientific and scientific-technical activity in the Ministry of Defense of Ukraine through digitalization]. *Viiskova osvita*, 2(46), 150–161. DOI: <https://doi.org/10.33099/2617-1783/2022-46/150-160>. [in Ukrainian]
6. Maslii, M.M. (2017). Kontseptualni zasady profesiinoi pidhotovky maibutnikh ofitseriv raketno-artyleriiskoho ozbroiennia [Conceptual foundations of professional training of future officers of missile and artillery armament]. *Profesiina osvita: metodolohiia, teoriia ta tekhnolohii*, 5, 142–155. [in Ukrainian]
7. Pysarenko, T.V., Kvascha, T.K., Havrys, T.V., Paladchenko, O.F., & Molchanova, I.V. (2021). *Analiz svitovykh tekhnolohichnykh trendiv u viiskovii sferi [Analysis of global technological trends in the military sphere]*. Kyiv: UkrINTEI. [in Ukrainian]
8. Prykhodko, Yu. (2017). Pidhotovka viiskovykh fakhivtsiv u providnykh krainakh svitu: osnovopolozhni zasady ta tendentsii [Training of military specialists in leading countries: fundamental principles and trends]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*, 3(67), 285–299. [in Ukrainian]
9. Semeniako, Yu.B., Briukhovetska, I.V., & Bokhonko, Ye.O. (2023). Tsyfrovizatsiia u vishchii osviti: instytutsiini pidkhody do vykladannia ta navchannia [Digitalization in higher education: institutional approaches to teaching and learning]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vishchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, 87, 182–186. [in Ukrainian]
10. Sobchenko, T.M., & Vasylieva, S.O. (2024). Suchasni vymohy do pidhotovky viiskovykh fakhivtsiv v umovakh transformatsii viiskovoї osvity [Modern requirements for training military specialists in the conditions of transformation of military education]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti*, 4(95), 65–69. [in Ukrainian]
11. Tsiapa, S.M. (2021). Ohliad zarubizhnykh zakonodavchykh initsiatyv stratehichnoho vykorystannia tekhnolohii shtuchnoho intelektu v suchasnykh umovakh [Review of foreign legislative initiatives for the strategic use of artificial

intelligence technologies in modern conditions]. *Informatsiia i pravo*, 2(37), 51–59. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2021.2\(37\).238336](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2021.2(37).238336). [in Ukrainian]

12. Chernovol, Ye.O., & Slyvenko, P.V. (2023). Shchodo pidvyshchennia efektyvnosti profesiinoi pidhotovky maibutnikh ofitseriv u realiiakh viiny (ukrainska vidpovid na vyklyky chasu) [On improving the effectiveness of professional training of future officers in wartime realities (Ukrainian response to current challenges)]. *Akademichni vizii*, 17, 1–11. [in Ukrainian]

13. Shkurenko, O.M., & Krykun, V.D. (2024). Rozvytok tsyfrovoy kultury ofitseriv operatyvnoho rivnia v umovakh tsyfrovoy transformatsii vyshchykh viiskovykh navchalnykh zakladiv [Development of digital culture of operational-level officers under conditions of digital transformation of higher military educational institutions]. *Naukovi zapysky. Seriya: Pedahohichni nauky*, 215, 302–309. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-215-302-309>. [in Ukrainian]

14. Shumkova, I.O. (2024). Innovatsiini tekhnolohii i metody pidhotovky maibutnikh ofitseriv viiskovoy rozvidky v umovakh informatsiino-osvitnoho seredovyshcha VVNZ [Innovative technologies and methods of training future military intelligence officers in the information-educational environment of higher military educational institutions]. *Innovatsiina pedahohika*, 68(2), 77–80. [in Ukrainian]

Abstract

PAVLENKO Oleg, ZIBORIEVA Olha

Kruty Heroes Military Institute of Telecommunications and Information Technologies

TRANSFORMATIONS IN TRAINING APPROACHES FOR ENLISTED PERSONNEL AND NON-COMMISSIONED OFFICERS OF THE ENGINEERING TROOPS OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE IN WARTIME

The transformation of approaches to the training of non-commissioned officers and enlisted personnel of the engineering troops of the Armed Forces of Ukraine during wartime is objectively determined by contemporary security challenges, the dynamics of combat operations, and the technological advancement of the military sphere. The effectiveness of performing service and combat tasks directly depends on the quality of military specialists' training, which must meet the requirements of mobility, dynamism, practical orientation, and adaptability to combat conditions. The modern training system should acquire a proactive character, focusing on developing the ability to operate under conditions of uncertainty, high technological intensity, and rapidly changing tactical situations. In the current context of military science development, engineering support is becoming a system-forming element of combat operations, which increases the requirements for the professional competencies of military personnel in engineering units. A leading direction for improving training is the comprehensive digitalization of military education, which involves the implementation of information and communication technologies, electronic educational resources, training systems, multimedia and hypermedia tools, as well as artificial intelligence, virtual reality, and augmented reality technologies. The use of these technologies contributes to the intensification of the training process, the development of practical skills, the simulation of combat situations, and the enhancement of the objectivity of learning outcome assessment. At the same time, the implementation of digital technologies is accompanied by a number of limitations and challenges, including the need to maintain confidentiality, information security risks, the high cost of technical support, the difficulty of reproducing stressful combat conditions, as well as the need for individualized learning and the provision of highly qualified personnel support for the educational process.

Keywords: non-commissioned and enlisted personnel of engineering troops, Armed Forces of Ukraine, trainees of military occupational specialties, approaches, technologies, military education, training, education and training process.
