

УДК 37.012

DOI: 10.36550/2415-7988-2020-1-191-62-65

ГУЗИК Надія Миколаївна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5609-4830>
e-mail: hryntsiv@ukr.net

ЛІЩИНСЬКА Христина Іванівна –

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0084-6351>
e-mail: k_lichch@meta.ua,

РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Події сьогодення ставлять нові вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців. Це, в свою чергу, веде до обґрунтованої зміни підготовки викладацьких кадрів для усіх закладів вищої освіти, зокрема військової. У теперішній час суспільство потребує не просто висококваліфікованих працівників, а професіоналів здатних до саморозвитку, самостійно, нестандартно мислити, мобільних, конкурентоспроможних, основним завданням яких є формування всебічно розвинутої особистості.

Досліджуючи питання інновацій в розвитку військової освіти можна стверджувати про потребу у підготовці персоналу за новими стандартами. Це зумовлене не лише ситуацією на Сході України, але і посиленою співпрацею держави з НАТО. Саме реформування Збройних Сил України відповідно до міжнародних стандартів та внутрішньо-політичних чинників вказує на актуальність пошуку та впровадження інноваційних шляхів розвитку військової освіти. Автори роботи вбачають одним з інструментів вирішення цієї проблеми у впровадженні інтерактивних методів під час підготовки майбутніх військових спеціалістів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблеми інноваційних шляхів розвитку вищої освіти присвячено чимало наукових праць (див. [3] та бібліографію у ній). Серед них, роботи [2], [5] та [9] стосуються вищої військової освіти в Україні.

Інтерактивні методи навчання, як один з шляхів підвищення якості освіти, впроваджується у всіх сферах освітньої діяльності. Теоретичні основи, що стосуються їх сутності, класифікації, визначення найбільш поширених і придатних видів для розв'язання навчальних завдань висвітлені в роботах [6], [8], [10] та [11]. Приклад застосування сучасних інтерактивних методів для конкретних спеціальностей продемонстровано в роботах [1], [4], зокрема для військових – [7].

Мета статті полягає у з'ясуванні сутності інтерактивних методів навчання і дослідження ефективності їх впровадження у процесі підготовки

військових спеціалістів.

Методи дослідження. Дослідження, проведені у роботі, базуються на застосуванні таких методів, як опис, аналіз, порівняння, узагальнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вимоги до професіоналізму та особистості військового спеціаліста продиктовані умовами сучасності, спонукають до пошуку нових парадигм реформування військової освіти, інноваційних підходів, форм і методів навчання. Автори роботи поділяють думку, що здобуття знань, формування умінь і навичок, удосконалення індивідуальних і професійних якостей є найбільш ефективними за умови впровадження в освітній процес інтерактивних методів навчання. Зауважимо, що це не передбачає відмову від застосування відомих традиційних методів, коли курсанти засвоюють матеріал зі слів лектора чи з тексту підручника, але не приймають участь в обговоренні, чи активних, таких як бесіди, відкритий мікрофон, вікторини тощо. Мова йде про поєднання різноманіття вказаних методів у навчальному процесі.

Слово "інтерактивний" (від англ. "interact" – взаємодіяти) означає здатний до взаємодії, діалогу [10]. Інтерактивне навчання – це така форма організації навчальної діяльності, яка передбачає створення комфортних умов учіння, за якої всі курсанти активно взаємодіють між собою та викладачем. Таке навчання, в першу чергу, змінює роль викладача, який з того, хто передає знання, перетворюється в проектувальника і консультанта, що постійно і активно стимулює курсанта до самостійної, творчої роботи. При цьому результати навчання досягаються взаємними зусиллями викладача з курсантами, які беруть на себе відповідальність за досягнення мети заняття.

Інтерактивне навчання передбачає застосування таких принципів:

- активності – залучення усіх учасників до активного спілкування, обговорення і вирішення задач;
- зворотного зв'язку – заохочення до обговорення висловлених аргументів чи заперечень;
- експерименту – спонукання до пошуку нових

шляхів вирішення поставлених задач;

- довіри – розвінчення стереотипів суворого вчителя та пасивного учня, який сприймає готову інформацію;

- рівності поглядів – ненав'язування власної позиції, а лише висловлювання своїх думок на рівні з іншими учасниками навчального процесу.

Залучення курсантів до інтерактивної діяльності в процесі спілкування веде до вміння розв'язувати складні завдання на основі аналізу вихідних даних, визначати протиріччя, висловлювати альтернативні думки, приймати виважені рішення, брати участь у дискусіях, моделювати різноманітні ситуації, вчитися будувати конструктивні відносини в колективі, визначати своє місце в ньому, уникати або ж розв'язувати конфлікти, прагнути до постійного спілкування, розвивати навички індивідуальної проектної та творчої діяльності.

Існує декілька видів класифікацій інтерактивних методів навчання.

- За характером навчально-пізнавальної діяльності:

- імітаційні, які поділяються на ігрові (навчальні ігри, ділові ігри, тренінги в активному режимі, ігрові прийоми) та неігрові («case-study», ТРВЗ-технології);

- неімітаційні (проблемна лекція, лекція удвох, лекція прес-конференція, лекція з наперед запланованими помилками, евристична бесіда, семінари, дискусія).

- За кількістю учасників: індивідуальні та групові.

- За місцем проведення: аудиторні та неаудиторні (виїзні, екскурсійні).

- За принципом використання електронних пристроїв (ЕП): ручні (без ЕП), ігри на ЕП.

- За послідовністю застосування:

- вступні, які налаштовують на робочий процес, створюють доброзичливу атмосферу на занятті, ознайомлюють з його темою та завданнями (наприклад, метод «продовж речення»);

- основні, які розв'язують ключові проблеми («мозковий штурм», театралізовані ігри, «карусель»);

- завершальні, які налаштовують на рефлексію та підсумки («сенкан», «вернісаж»);

- допоміжні, які використовуються за потреби, щоб зняти напругу або змінити вид роботи («передай посмішку»).

Покажемо можливість застосування окремих інтерактивних методів на заняттях з вищої математики з теми «Матриці, визначники та системи лінійних рівнянь» для курсантів вищих військових навчальних закладів.

Метод «питання-відповідь» – один з найпростіших та найбільш вживаних інтерактивних методів. Застосовується, як правило, відразу ж після оголошення теми заняття, але перед початком подачі нового матеріалу з метою перевірки засвоєння знань

з попередньої теми. За допомогою такого методу можна, наприклад, визначити вміння курсантів знаходити елемент вказаної матриці за відомим номером рядка та стовпця. Відомі різні інтерпретації цього методу, зокрема його поєднання з іншими. Так, при поєднанні з методом «**мікрофон**» цей метод працює у зворотному напрямку: вже не викладач задає питання, а навпаки відповідає на запитання курсантів. Найчастіше цей метод застосовується авторами в кінці лекційного заняття при підбитті його підсумків.

Заняття з задалегідь запланованими помилками спрямоване на стимулювання курсантів до постійного «контролю» за отримуваною інформацією. Цей метод дозволяє концентрувати увагу впродовж усього заняття та керувати нею. Так, під час вивчення операції множення матриць викладач на прикладі шукає добуток матриць, де кількість стовпців першої не дорівнює кількості рядків другої. Або ж, при відшуканні елемента добутку матриць множить стовпець на рядок, а не навпаки, як вимагає правило, чи рядок другої матриці на стовпець першої, що суперечить визначенню.

«Брейнстормінг» (від англ. brainstorming – мозковий штурм) – один з методів групової взаємодії, який дуже широко використовується для вирішення різноманітних задач. Він спрямований на спонтанне генерування великої кількості ідей для вирішення конкретної проблеми і передбачає вибір з наявних пропозицій найбільш оптимальної. Зазвичай цим методом послуговуються в обговоренні конкретної ситуації, яка потребує колективного прийняття ефективного рішення.

Організація мозкового штурму передбачає:

- формулювання запитання, проблеми чи ситуації, для вирішення яких пропонується висловити свої ідеї;

- записування усіх ідей, що прозвучали в колективі за відведений на це час;

- опрацювання запропонованого списку ідей: додавання нових, вилучення тих, що не стосуються теми, відбір найкращих тощо.

Переваги мозкового штурму:

- заохочення до креативного мислення;

- простота в застосуванні, оскільки метод не вимагає високотехнологічного обладнання чи довготривалої підготовки;

- збір за короткий час максимальної кількості різних думок.

Недоліки мозкового штурму:

- невисокий ступінь залучення учасників, оскільки метод працює лише тоді, коли учасники спроможні висловити пропозиції, які стануть доробком усієї групи.

Цей метод можна застосувати, зокрема, при зведенні матриці до східчастого вигляду. При цьому спочатку курсанти активно висловлюють свої думки та ідеї щодо застосування елементарних перетворень рядків (стовпців) матриці, зокрема й нереалістичні та нелогічні. Основна мета – зібрати якомога більшу їх кількість ідей, не звертаючи увагу на якість. Пізніше

ці ідеї обговорюються, впорядковуються за рівнем оптимальності для застосування найкращої пропозиції щодо перетворення матриці. Зауважимо, що для зведення матриці до східчастого вигляду метод мозкового штурму застосовується, як правило, неодноразово.

Дебати – це метод, в основі якого лежить процес висловлення і захисту власних позицій щодо розв’язання сформульованої заздалегідь проблеми двома чи більше учасниками. Їх мета полягає у усебічному аналізі і обговоренні проблемних питань. Учасникам пропонують обрати один зі шляхів їх вирішення. Далі після закінчення виділеного часу курсанти формулюють власні аргументи на захист вибраної позиції та вказують на недоліки пропозицій опонентів. При цьому важливо стежити, щоб кожен з учасників висловлював свої думки лише за вказаною темою, не виходячи за межі встановленого регламенту. Після завершення дебатові важливо зробити висновки.

Переваги дебатові:

- всебічний розгляд проблеми;
- ознайомлення з усіма «за» і «проти» учасників дебатові;
- вміння вести дискусію, що передбачає уважне слухання опонента;
- формування навичок толерантності, виваженості, чіткого та аргументованого захисту власних думок.

Недоліками дебатові, як і мозкового штурму, є невелике залучення учасників до процесу.

Так при дослідженні на сумісність та знаходженні розв’язків систем лінійних рівнянь метод дебатові можна застосувати при обговоренні вибору методу їх розв’язування: Гауса, Крамера чи матричного. При цьому попередньо рекомендується розв’язати конкретну систему усіма запропонованими методами.

Ділова гра передбачає організацію змагання між командами та розподіл ролей між їхніми учасниками.

Переваги методу:

- Наочність результатів навчання;
- Формування навичок комунікації, роботи в команді і прийняття рішень;
- Стимулювання творчого мислення;
- Навчання в дії.

До недоліків методу слід віднести потребу в підготовці до проведення гри та ризик відхилення від цілей навчання.

Наведемо приклад проведення ділової гри при розв’язуванні задачі про кодування, яка є прикладом застосування обернених матриць у військовій справі. Учасникам гри, поділеним на команди, заздалегідь на самопідготовці пропонується закодувати слово на певну кількість літер (наприклад, дев’ять), використавши довільну матрицю кодування зазначеного розміру (наприклад, квадратну матрицю третього порядку). На занятті команди обмінюються зашифрованим текстом, вказуючи при цьому матрицю кодування. Основне завдання команд – якнайшвидше розшифрувати повідомлення.

Очевидно, що результат гри залежить від вміння працювати в команді, здатності її лідера правильно розподілити обов’язки між її членами (вказати того, хто знаходитиме визначник матриці, алгебраїчні доповнення елементів її рядків чи стовпців та елементи добутку матриці декодування на матрицю, що відповідає зашифрованому тексту тощо).

Важливим етапом навчального процесу є самопідготовка, де також можливе застосування інтерактивних методів. Науковцями доведено, що прочитане запам’ятовується на 10%, почуте – 20%, побачене – 30%, почуте і побачене – 50%. А те, чого ти навчиш іншого, запам’ятовується на всі 90%. Тому слід відзначити також метод «**навчаючи – учусь**». Курсантам пропонуються індивідуальні самостійні роботи з окремих тем, у ході виконання яких вони можуть звертатися один до одного за допомогою та консультацією, переглянути роботи один одного, виправити побачені помилки. Допомігши колезі справитись з завданнями, якість власного засвоєного матеріалу значно підвищується.

Зауважимо, що перелік інтерактивних методів можна значно розширити. У роботі наведені лише ті з них, які використовуються авторами найчастіше. Очевидно також, що застосовувати їх можна при викладанні й всіх інших тем курсу «Вища математика».

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок. Вважаємо, що застосування інтерактивних методів при підготовці майбутніх військових спеціалістів сприятиме активізації їх пізнавальної діяльності, ефективній співпраці та взаємодії, формуванню навичок роботи в команді, заохочуватиме до самостійного пошуку шляхів і варіантів вирішення поставлених навчальних завдань. Крім цього, в умовах інтерактивного навчання забезпечується формування в його учасників таких умінь, як аналіз, порівняння, виділення головного, а також критичне мислення та здатність приймати відповідальні рішення, конкурентоспроможність, готовність до ризику, що особливо актуально для військовослужбовців під час проходження служби.

З іншого боку, інтерактивні технології навчання формують в кожного курсанта сукупність глибоко усвідомлених і конкретизованих норм загальнолюдської моралі, що знайде своє відображення не тільки в ході заняття, але й впродовж усього життя. Вони вчать особистої відповідальності та вміння працювати в колективі з метою прийняття усвідомлених рішень заданих проблем, розвивають навички пунктуальності, уваги до оточуючих, взаєморозуміння та взаємоповаги до кожного з учасників колективу, почуття солідарності й рівності. А головне, ці технології сприяють розвитку вміння здійснювати власний вільний та незалежний вибір, що базується на детальному та об’єктивному аналізі дійсності.

На нашу думку, застосування інтерактивних методів навчання сприятиме підвищенню якості військової освіти, що, очевидно, сприятиме примноженню професійних, інтелектуальних,

культурних здібностей майбутніх військових фахівців, сприятиме підвищенню престижності військової професії, зміцненню обороноздатності України та її Збройних Сил.

Перспективи подальшого дослідження полягають в аналізі та вивченні шляхів впровадження методів інтерактивного навчання в різних закладах вищої освіти в Україні та закордоном з метою подальшого їх впровадження в навчальний процес ВВНЗ.

Матеріали роботи можуть бути використані в науково-дослідній і освітній діяльності науково-педагогічного складу ВВНЗ.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Браткова О.І. Особливості застосування інтерактивних технологій у фаховій іншомовній підготовці майбутніх юристів. *Освітологічний дискус.* 2016. № 1 (13). С. 9-17.
2. Шляхи підвищення якості військової освіти / Бродяк О.Я. та ін. *Наукові записки. Серія: Педагог. науки.* 2019. Вип. 177. Ч. 1. С. 72-77.
3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. К.: Академвиздав, 2004. 320 с.
4. Інтерактивний освітній простір ЗВО : матеріали всеукраїнського науково-практичного вебінару (м. Вінниця, 4 березня 2019 р.) / відп. ред. Л.Б. Ліщинська. Вінниця : ВТЕІ КНТЕУ, 2019. 93 с.
5. Науменко М.І., Приходько Ю.І. Військова освіта на шляху інноваційних перетворень *Зб. наук. праць Військового інституту КНУ ім. Т. Шевченка.* 2010. № 26. С. 6-15.
6. Остапчук Д., Мирончук Н. Інтерактивні методи навчання у вищих навчальних закладах. *Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном:* зб. наук. праць. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. С. 140-143.
7. Рижиков В. Методика використання «Мозкового штурму» на семінарських заняттях в професійній підготовці у вищих військових навчальних закладах. *Молодь і ринок.* 2018. №5 (160). С. 26-32.
8. Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник ; НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. К.: ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.
9. Тимошенко Р.І., Приходько Ю.І. Теоретико-методологічні засади сучасного етапу розвитку військової освіти. *Наука і оборона.* 2011. № 2. С. 50-55.
10. Ягоднікова В.В. Інтерактивні форми і методи навчання у вищій школі: навч.-метод. посіб. К.: ДП «Персонал», 2009. 80 с.
11. Hiltz S.R. Collaborative learning: The virtual classroom approach. *Technological Horizons in Education (T.H.E.) Journal.* 2000. Vol.17, №10. P. 59-65.

REFERENCES

1. Bratkova, O.I. (2016) *Osoblyvosti zastosuvannya interaktyvnykh tekhnolohiy u fakhoviy inshomovniy pidhotovtsi maybutnikh yurystiv.* [Peculiarities of application of interactive technologies in professional foreign language training of future lawyers].
2. Brodyak, O.Y., Huzyk, N.M., Lishchynska, Kh.I., Petruchenko, O.S., Pinchuk, I.V., Tereshchuk, O.V. (2019) *Shlyakhy pidvyshchennya yakosti viyskovoyi osvity.* [Ways to improve the quality of military education].
3. Dychkivska, I.M. (2004) *Innovatsiyni pedahohichni tekhnolohiyi: navch. posib.* [Innovative pedagogical technologies: textbook]. Kyiv.

4. *Interaktyvnyy osvitniy prostir ZVO* (2019) [Interactive educational space of the institution of higher education]. Vinnytsya.

5. Naumenko, M.I. (2010) *Viyskova osvita na shlyakhu innovatsiynykh peretvoren.* [Military education on the way to innovative transformations].

6. Ostapchuk, D., Myronchuk, N.M. (2014) *Interaktyvni metody navchannya u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh.* [Interactive teaching methods in higher educational institutions].

7. Ryzhykov, V. (2018) *Metodyka vykorystannya «Mozkovoho shturmu» na seminars'kykh zanyatyakh v profesiynyi pidhotovtsi u vyshchyykh viys'kovykh navchal'nykh zakladakh.* [Methods of using "Brainstorming" in seminars in vocational training in higher military educational institutions].

8. Sysoyeva, S.O. (2011) *Interaktyvni tekhnolohiyi navchannya doruslykh: navchal'no-metodychnyy posibnyk.* [Interactive technologies of adult education: a textbook]. Kyiv.

9. Tymoshenko, R.I. (2011) *Teoretyko-metodolohichni zasady suchasnoho etapu rozvytku viys'kovoyi osvity.* [Theoretical and methodological principles of the current stage of development of military education].

10. Yahodnikova, V.V. (2009) *Interaktyvni formy i metody navchannya u vyshchyy shkoli: navch.-metod. posib.* [Interactive forms and methods of teaching in high school]. Kyiv.

11. Hiltz, S.R. (2000) *Collaborative learning: The virtual classroom approach.* *Technological Horizons in Education (T. H. E.) Journal.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ГУЗИК Надія Миколаївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: методика викладання вищої математики у професійній підготовці майбутніх військових спеціалістів, застосування вищої математики при розв'язуванні військово-прикладних задач.

ЛІЩИНЬСЬКА Христиня Іванівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: методика викладання вищої математики у професійній підготовці майбутніх військових спеціалістів, застосування вищої математики при розв'язуванні військово-прикладних задач.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

HUZYK Nadiya – PhD in Physics and Mathematics Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Engineering Mechanics of Hetman Petro Sahaidachny National Army Academy.

Circle of research interests: methods of learning of the higher mathematics in the professional training of future military specialists, application of the mathematics at the solving of the military problems.

LISHCHYNSKA Khrystyna – PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Engineering Mechanics of Hetman Petro Sahaidachny National Army Academy.

Circle of research interests: methods of learning of the higher mathematics in the professional training of future military specialists, application of the mathematics at the solving of the military problems.

Стаття надійшла до редакції 02.09.2020 р