

- Типові освітні програми для закл. загальної середньої освіти: 1 – 2 класи. (208). Київ : ТД «Освіта-ЦЕНТР+» (*Typical Educational Programs for Institutions of General Secondary Education: Grades 1-2*). (2018). Kyiv: TD "Osvita-Tsentr+").
- Шейко, В. М., Кушнарєнко, Н. М. (2002). *Організація та методика науково-дослідницької діяльності*. Київ : Знання-Прес (Sheiko, V. M., Kushnarenko, N. M. (2002). *Organization and Methodology of Scientific Research Activities: Textbook*. Kyiv: Znannia-Press).
- Яришева, Н.Ф. (2001). *Екологічне виховання дошкільників*. Київ: Грамота (Yarysheva, N. F. (2001). *Environmental Education of Preschoolers*. Kyiv: Hramota).

SUMMARY

Ninova Tetiana, Zdir Daryna, Pakyshyna Liudmyla, Huivan Liudmyla.

Formation of research skills in primary school children while studying natural science

The article examines the features of the step-by-step formation of research skills in primary school children during the study of natural science. It is determined that the development of research skills is an essential component of the educational process, as it promotes students' cognitive activity, critical thinking, and independence. Theoretical approaches to defining research activities are analyzed. The stages of organizing research activities for primary school students are characterized, including problem formulation, hypothesis development, experiment conduction, result analysis, and conclusions. The significance of group and individual work in performing research tasks is revealed, as these contribute to students' analytical thinking, creativity, and ability to work independently. Special attention is given to the use of problem-based and creative tasks that engage children in the learning process, fostering their imagination and motivation for knowledge acquisition. It is established that for the effective formation of research skills in primary school children, it is important to create a favorable pedagogical environment that enhances student engagement and supports their desire for learning. The role of the teacher as a coordinator of students' research activities is highlighted, emphasizing their role in guiding students through the research process rather than focusing solely on the final result.

Key words: research activity, research skills, natural science, primary school, primary school children.

УДК 355.23:[001.895](477)

Василь Світак

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

ORCID ID 0009-0009-5574-8765

DOI 10.24139/2312-5993/2024.06/363-376

МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ У НАВЧАЛЬНИХ ЦЕНТРАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У статті охарактеризовано мету та зміст основних етапів педагогічного експерименту, на основі чого зроблено висновок, що педагогічна авторська модель індивідуальної підготовки військових фахівців суттєво впливає на сформованість фахової компетентності осіб, які вчаться у навчальних центрах Збройних Сил України засобами інноваційних технологій навчання.

Ключовими характеристиками педагогічного експерименту досліджуваного феномена є такі: внесення змін до освітнього процесу відповідно

до розробленого плану та гіпотези дослідження; створення таких педагогічних умов, за яких стають більш помітними взаємозв'язки між різними аспектами навчального процесу щодо організації індивідуальної підготовки військових фахівців; фіксація результатів навчальної діяльності. Впроваджено у програму індивідуальної фахової підготовки «сапер» навчальні посібники «Сапер» рівень 1; розроблено та затверджено контрольну смугу оцінювання військових фахівців за військово-обліковою спеціальністю «Сапер» 1-2 рівнів, які відповідають стандартам НАТО.

Ключові слова: педагогічний експеримент, індивідуальна підготовка, військовий фахівець, фахова компетентність, інноваційні технології.

Постановка проблеми. Під експериментом розуміється дослідницька діяльність, яка потребує підтвердження чи спростування висунутої гіпотези, що розгортається у вибраних чи штучно створених умовах з метою з'ясування процесу його функціонування та розвитку. «Експеримент пов'язаний із створенням дослідником специфічних експериментальних умов щодо дослідження конкретної категорії досліджуваних, наприклад, військовослужбовців згідно з його основною метою, дослідницьким задумом і передбачає реалізацію цих умов, організацію цілеспрямованого спостереження за ним і чітке фіксування його протікання та експериментальних результатів – констатувальних, формувальних і контрольних. Експеримент доцільно застосовувати в тих педагогічних ситуаціях, коли необхідно експериментально перевірити певні педагогічні гіпотези щодо... конкретної категорії досліджуваних...» (Ягупов, 2024, с. 165).

Констатувальний експеримент відповідає на такі запитання: Що є, чи що не влаштовує у предметі, який досліджується у запропонованій для апробації інноваційній методиці? Чи адекватно відповідають розв'язанню педагогічної проблеми комплекс запропонованих методів, засобів і методик проведення певних педагогічних заходів, педагогічні (інноваційні) технології, що впроваджуються? В основному констатувальний експеримент проводиться з метою з'ясування стану певного досліджуваного педагогічного явища, яке є предметом дослідження. А отримані експериментальні результати під час констатувального експерименту та їх аналіз дозволяють виявити і встановити пряму залежність між якістю знань досліджуваних і певними педагогічними нововведеннями щодо, наприклад, викладання тем із предметів навчання у поєднанні із практичною діяльністю майбутніх військових фахівців у процесі формування в них військово-професійної компетентності, стрижньовим компонентом якої є фахова.

Формувальний експеримент широко застосовується в педагогічному процесі в системі професійної підготовки військовослужбовців. Важливо, що в процесі експерименту сам «...офіцер як дослідник може здійснювати такі експериментальні дії та дослідницькі заходи:

створювати те соціальне, психічне, педагогічне та інше контекстне явище..., яке його цікавить чи становить певний науковий і прикладний інтерес;

чітко враховувати різні умови, що впливають на досліджуване педагогічне явище...;

змінювати одні... і зберігати інші, тим самим розкривати процес, причини, особливості та інші аспекти..., які є предметом науково-прикладного дослідження конкретного офіцера-дослідника;

повторювати експериментальне дослідження, нагромаджувати експериментальні дані, на основі яких зробити висновок про типовість чи випадковість прояву того чи іншого педагогічного явища в певному педагогічному середовищі з конкретною вибіркою;

довести надійність певних висновків та інші аспекти згідно з конкретною гіпотезою кожного окремого експериментального військово-педагогічного дослідження щодо... конкретної категорії військовослужбовців» (Ягупов, 2024, с. 162-163).

У зв'язку з цим формувальний експеримент у нашому дослідженні є основним засобом доведення нашої експериментальної гіпотези.

Аналіз актуальних досліджень. Слово «експеримент» походить від латинського слова «experimentum», що означає проба, досвід, випробування. Існує багато визначень поняття «педагогічний експеримент»: як метод пізнання, за допомогою якого досліджуються педагогічні явища, факти, досвід; як спеціально організована педагогічна діяльність педагогів та учнів з метою перевірки та обґрунтування заздалегідь розроблених теоретичних припущень чи гіпотез; науково поставлений досвід перетворення педагогічного процесу в умовах, що точно враховуються (Гончаренко, 1995; Сисоєва, Кристопчук, 2009; Ягупов, 2019).

Такі визначення поняття «педагогічний експеримент», на нашу думку, має право, на існування, оскільки у ньому стверджується загальна думка про те, що педагогічний експеримент – це науково обґрунтована і добре продумана система організації педагогічного

процесу, спрямована на відкриття нового педагогічного знання, перевірки і обґрунтування заздалегідь розроблених наукових припущень, гіпотез (Гончаренко, 1995; Ягупов, 2024).

Проблема компетентнісного підходу в системі професійної підготовки фахівців і формування в них основних видів компетентності міститься у наукових працях Г. Єльнікової, В. Лугового, Н. Ничкало, В. Радкевич, В. Свистун та ін., а до військових фахівців, то проблема формування та розвитку основних видів компетентності – Є. Артюшина, О. Бойка, О. Диденка, Л. Олійника, О. Сафіна та В. Ягупова. Але аналіз та узагальнення їх наукових напрацювань дає можливість наголошувати, що проблема формування і розвиток фахової компетентності саперів у процесі індивідуальної підготовки недостатньо усвідомлені науковцями та відповідно слабо досліджені.

Зокрема у професійній педагогіці відсутні контекстні дослідження, які стосуються формуванню та розвитку фахової компетентності військовослужбовців. Наявні тільки окремі дисертаційні дослідження (Д. Погребняк (Погребняк, Ягупов, Малахов, 2019), П. Жупінський (Жупінський, Ягупов, 2016 та ін.). Водночас у багатьох дослідженнях наголошується про необхідність формування та розвитку спеціальної чи фахової компетентності у майбутніх фахівців, у тому числі й військовослужбовців. Отже, існує необхідність вирішення наукового завдання, яке сприяє формуванню та розвитку фахової компетентності у майбутніх військових фахівців Збройних Сил (далі – ЗС) України засобами інноваційних технологій навчання.

Мета статті – експериментальна перевірка авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій навчання, інтегрованим результатом актуалізації якої є сформована та розвинена їх фахова компетентність як саперів.

Виклад основного матеріалу. У нашому дослідженні індивідуальної підготовки саперів у навчальному центрі ЗС України необхідно сприймати педагогічний експеримент як спеціально організоване наукове дослідження, яке нами проведено для з'ясування результативності впровадження авторської педагогічної моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальному центрі ЗС України засобами інноваційних технологій навчання, інтегрованим результатом актуалізації якої є сформована їх фахова компетентність як саперів без досвіду та її розвиненість у саперів із фаховим досвідом.

Формувальний експеримент може вирішувати проблему демократизації навчального процесу, зміни характеру взаємин інструктора-викладача та курсантів, взаємин усередині навчального взводу. Експеримент даного типу може бути спрямований на розвиток пам'яті, сприйняття, мотивації, практичного мислення, уважності. Він може служити завданням активізації, позитивної дії саперів на основі включення механізмів самоорганізації навчальної діяльності, самоосвіти та самовиховання саперів.

Для інструктора-викладача, який розробляє авторську методику предметної галузі, даний експеримент допоможе досліджувати ступінь результативності у формуванні та розвитку фахової компетентності військовослужбовців як саперів.

Окрім цього, залежно від логіки підтвердження гіпотези, науковці С. Сисоєва та В. Ягупов пропонують паралельний і послідовний види педагогічного експерименту. У паралельному експерименті створюється експериментальна група, на яку чиниться вплив за допомогою незалежної змінної, після чого стан цієї групи порівнюється з контрольною групою, яка не зазнавала такого впливу, а у послідовному експерименті з'ясовують експериментальні зміни в одній і тій самій групі до і після введення незалежної змінної чи експериментальних умов конкретного педагогічного експерименту (Гончаренко, 1995; Сисоєва, Кристопчук, 2009; Ягупов, 2024).

У нашому дослідженні проведено саме послідовний педагогічний експеримент, оскільки, з одного боку, кількість досліджуваних у нас вкрай обмежена, а з іншого – він найбільш повно розкриває особливості індивідуальної підготовки військовослужбовців у навчальному центрі ЗС України взагалі та засобами інноваційних технологій навчання, зокрема. Для його проведення нами здійснено педагогічне моделювання формування та розвитку фахової компетентності саперів засобами інноваційних технологій навчання.

Метою педагогічного моделювання є з'ясування впливу запроваджених чинників на формування фахової компетентності сапера та виявлення зв'язку між цим впливом та отриманими результатами, узгодженими з гіпотезою експериментального дослідження. Науковці слушно наголошують, що педагогічне моделювання цікавить багатьох військових науковців (М. Нещадим, Р. Серветник, В. Ягупов та ін.), а низка науковців досліджують моделювання розвитку професійної та інших видів компетентності військових фахівців (Н. Вербин, Л. Заїка, В. Кива, С. Нехаєнко,

О. Рибчук, О. Торічний та ін.). Водночас науковці наголошують, що педагогічне моделювання дає можливість спроектувати формування і розвиток багатьох професійно важливих якостей і проявів військовослужбовців (Москальов, Лисенко, 2023; Ягупов, 2024).

Результативність проєктування відповідної моделі нами перевіряється у процесі педагогічного експерименту. Експеримент у нашому дослідженні полягав у визначенні достовірних змін у рівнях сформованості та розвиненості фахової компетентності сапера до та після формувального впливу на них. Учасників експерименту нами поділено на дві групи за ознакою наявності фахового досвіду, а також для забезпечення однорідності досліджуваних груп. І в групі військовослужбовців із досвідом, і в групі без досвіду проводився послідовний педагогічний експеримент: вимірювався сформованість (у саперів без фахового досвіду) і розвиненість (у саперів із фаховим досвідом) фахової компетентності на початку, а після цього здійснювався формувальний вплив. Оскільки вибірка досліджуваних досить мала, то всі військовослужбовці – сапери, які доступні для формувального експерименту, підлягають суцільному дослідженню. Загалом, в експерименті взяло участь 64 військовослужбовця.

Педагогічний експеримент проводився на базі навчального центру ЗС України і складався з двох етапів – констатувального та формувального, під час яких вирішувалися різні дослідницькі завдання. Для проведення педагогічного експерименту було розроблено програму проведення експериментального дослідження. Згідно цієї програми, на підготовчому етапі, заплановано встановлення актуальності дослідження щодо виявлення суперечностей, які потребували вирішення і приводили до необхідності дослідження; формулювання мети дослідження; визначення його об'єкта і предмета; окреслення робочої гіпотези; визначення завдань дослідження.

Завданнями етапу є такі:

аналіз стану дослідженості проблеми фахової компетентності військовослужбовців у навчальному центрі засобами інноваційних технологій навчання як у науці, так і на практиці в умовах професійної освіти дорослих та визначення і наукове обґрунтування поняттєво-термінологічного апарату проблеми;

дослідження чинників, що впливають на ефективність індивідуальної підготовки військовослужбовців засобами інноваційних технологій навчання;

аналіз системи індивідуальної підготовки військовослужбовців у ЗС країн-членів НАТО та порівняння їх системи навчання із вітчизняною системою;

обґрунтування засобів інформаційних технологій навчання військовослужбовців: критеріїв, показників діагностування, компонентів фахової компетентності; опис рівнів готовності саперів засобами інноваційних технологій навчання;

розроблення авторської моделі фахової компетентності військовослужбовців засобами інноваційних технологій навчання; удосконалення комплексної методики оцінювання результативності індивідуальної підготовки військовослужбовців у навчальному центрі (Костів, Ягупов, 2020; Погребняк, Ягупов, Малахов, 2019).

Для виконання цих завдань проводилось вивчення військово-професійної, філософської, психологічної і педагогічної літератури з проблеми дослідження; аналіз військового досвіду щодо практичної організації індивідуальної фахової підготовки у військовослужбовців ЗС України, аналіз системи їх індивідуальної підготовки у ЗС країн-членів НАТО; вивчення професійної діяльності сапера, щоб краще зрозуміти специфіку його роботи. На основі цього уточнено поняття «фахова компетентність військових фахівців» та сформульовано дефініції поняття «фахова компетентність сапера», із описом її основних структурних компонентів.

Для подальшого експерименту встановлено вибіркочу сукупність учасників (64 особи), а також підібрано діагностувальні інструменти, необхідні для оцінювання рівня сформованості та розвиненості фахової компетентності у військовослужбовців як з досвідом, так і без нього.

Також описано показники діагностування експериментальних даних і методи їх оброблення, проведено вхідне діагностування сформованості і розвиненості фахової компетентності саперів за допомогою інтерв'ю, анкетування та тестування, професійних завдань і вправ. На основі отриманих даних здійснено аналіз та узагальнення отриманих експериментальних даних, після чого вдосконалено методику формування та розвитку ФК сапера, обґрунтувань її компоненти з урахуванням думок провідних науковців, розроблено критерії та показники для оцінювання її сформованості та розвиненості.

Для діагностування рівнів сформованості фахової компетентності сапера у військовослужбовців без досвіду та її розвиненості у військовослужбовців з досвідом розроблено

діагностувальний інструментарій, що містить як методики, запропоновані іншими дослідниками, так і авторські опитувальники, завдання. Діагностувальний інструментарій розроблявся згідно з обґрунтованими критеріями та показниками.

Так для діагностування ціннісно-мотиваційного компонента використано такі методики: «Діагностика реальної структури ціннісних орієнтацій особистості» (за С. Бубновим); «Мотивація професійної діяльності» (за К. Замфір, модифікація А. Реана), для діагностування інтелектуального – розроблено та застосовано авторські опитувальники, для діагностування діяльнісного – авторські професійно-орієнтовані вправи; контрольна смуга оцінювання військовослужбовців за спеціальністю сапер 1 рівня, яка відповідає стандартам НАТО, для діагностування індивідуально-психічного – тест на визначення функціонального стану «САН»; методика «Оцінка вольових якостей» (за Н. Стамбуловою), для діагностування суб'єктного – картка вивчення самооцінки рівня розвиненості фахової компетентності сапера; методика М. Щукиної «Оцінка рівня розвиненості суб'єктності особистості» (Ягупов, 2019).

Оцінювання рівнів сформованості та розвиненості фахової компетентності саперів за різними методиками привело до необхідності узгодження різних шкал вимірювання цих методик. Тому числові значення її сформованості й розвиненості у саперів за обраними методиками необхідно узгодити із загальною 12 – бальною шкалою оцінювання. Числові значення рівнів за 12 – бальною шкалою такі: 10 – 12 балів – високий рівень сформованості та розвиненості фахової компетентності саперів; 7 – 9 балів – середній; 4 – 6 балів – задовільний; 1 – 3 бали – низький.

Рівень сформованості/розвиненості фахової компетентності саперів за певним компонентом залежить від кількісних значень усіх його шкал використаних методик оцінювання. Його обчислення визначається за формулою 1:

$$P_{PK} = \frac{1}{n} \sum_{i=3}^n \frac{a}{b} \quad (1)$$

де: P_{PK} – рівень сформованості/розвиненості фахової компетентності за компонентом;

n – загальна кількість шкал компонента;

a – отриманий бал за шкалою методики;

b – максимально можливий бал за кожною конкретною шкалою.

Щоб перевести отриманий результат в 12 – бальну шкалу, потрібно отримане значення помножити на 12.

Коефіцієнт сформованості/розвиненості компонентів фахової компетентності саперів визначався за формулою визначення середнього значення сукупності (2):

$$K_K = \frac{(n_H \cdot 1 + n_3 \cdot 2 + n_C \cdot 3 + n_B \cdot 4)}{N_{з.кільк.}} \quad (2)$$

де: K_K – коефіцієнт розвиненості компонентів фахової компетентності сапера;

n_H, n_3, n_C, n_B – кількість військовослужбовців із розвиненим рівнем фахової компетентності (низьким, задовільним, середнім, високим);

$N_{з.кільк.}$ – загальна кількість військовослужбовців.

Кожен із компонентів фахової компетентності саперів інтегрований до цілісної системи її формування та розвитку може бути проявлений на чотирьох рівнях – низькому, задовільному, середньому, високому.

Завершальною частиною підготовчого етапу стало розроблення авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій навчання, інтегрованим результатом актуалізації якої є сформована та розвинена їх фахова компетентність як саперів; удосконалення комплексної методики оцінювання результативності їх індивідуальної підготовленості. Розроблено структуру сучасного нормативно-методичного й організаційно-методичного забезпечення поетапного формування фахової компетентності у майбутніх саперів та інструкторсько-викладацького складу в ході індивідуальної підготовки. Також було створено програму та методику проведення послідовного педагогічного експерименту.

На дослідницькому етапі основна увага була спрямована на експериментальну перевірку результативності розробленої авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій навчання, інтегрованим результатом актуалізації якої є сформована та розвинена їх фахова компетентність як саперів, та на вдосконалення комплексної методики оцінювання результативності індивідуальної підготовки військовослужбовців у навчальному центрі ЗС України за результатами цієї перевірки. Цей етап мав на меті підтвердити результативність запропонованої моделі шляхом її практичного впровадження та аналізу отриманих результатів. Часткова гіпотеза

дослідно-експериментальної роботи містить припущення про суттєве підвищення результативності індивідуальної підготовки шляхом упровадження засобів інноваційних технологій навчання у військово-педагогічний процес навчального центру.

Дослідно-експериментальна перевірка здійснювалася через послідовний педагогічний експеримент, проведений окремо у двох групах (загальна кількість – 64 особи), щоб оцінити специфіку сформованості та розвиненості фахової компетентності як у військовослужбовців без досвіду, так і у тих, хто вже мав певний досвід. Такий підхід дав можливість більш детально простежити ефект від впровадження педагогічної моделі та врахувати відмінності в рівнях сформованості та розвиненості компетентності в залежності від попереднього досвіду військовослужбовців.

Під час формульовального експерименту здійснено запровадження розробленої авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій навчання. Також була проведена реалізація оптимізованих навчальних індивідуальних програм (за рахунок співвідношення теоретичної і практичної складових на рівні 30 – 70%) на принципах інформаційності, технологічності, модульності та комплексності. З метою підвищення мотивації до індивідуальної підготовки саперів під час експерименту, крім навчально-методичних, відпрацьовано та реалізовано низку виховних заходів, спрямованих на розповсюдження передового та бойового досвіду серед осіб, які вчать у центрі.

У ході формульовального експерименту застосовано комплекс педагогічних умов (організаційно-педагогічних (збільшення тривалості тактико-спеціальних і практичних занять; удосконалення програмно-методичної складової індивідуальної підготовки; посилення науково-методичних зв'язків навчального центру ЗС України з спорідненими закладами країн – членів НАТО), психолого-педагогічних (актуалізація ціннісно-мотиваційної сфери; впровадження бойового досвіду; розвиток рефлексивного усвідомлення готовності до виконання завдань у реальних умовах обстановки на основі застосування бойового досвіду). Створення таких умов сприяло позитивній зміні у навчальній діяльності саперів, зростанню їх пізнавальної активності та креативності під час формування та розвитку їх фахової компетентності.

Після проведення формульовального експерименту проведено друге діагностування рівнів сформованості фахової компетентності

саперів без досвіду та її розвиненості – у військовослужбовців із досвідом. Отримані дані формувального етапу дали можливість зробити висновки щодо результативності впровадженої авторської моделі, оскільки методологія була адаптована для різних груп військових, що дозволило отримати більш об'єктивні результати.

На підсумковому етапі проводився аналіз результатів формувального експерименту та їх статистичне обґрунтування. Метою цього етапу є підтвердження статистичної достовірності отриманих експериментальних даних і визначення рівнів сформованості та розвиненості фахової компетентності саперів після впровадження розробленої педагогічної моделі. Здійснено узагальнення та систематизація здобутих результатів, що дозволило оформити висновки стосовно рівнів її сформованості та розвиненості, досягнутих у процесі педагогічного експерименту.

Для статистичного обґрунтування результативності запровадженої авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій навчання використано непараметричний T -критерій Вілкоксона для пов'язаних вибірок (Бондар, Семенюта, 2021).

Пов'язаними вибірками числових даних є результати вимірювань в одній і тій самій групі досліджуваних перед формувальним експериментом та після нього. Необхідність застосування цієї статистики пов'язана із невеликою кількістю генеральної сукупності – близько 70 осіб, із них для дослідження виявилось доступними 64 особи. Таким чином, маємо малу вибірку досліджуваних, яка водночас є і генеральною сукупністю, і репрезентативною вибіркою нашого дослідження. Для обрахунку даних використано табличний процесор Microsoft Excel, при цьому, якщо розрахункове (емпіричне) значення $T_{емп.}$ менше табличного $T_{кр}$ чи дорівнює йому, то визнається статистична значущість змін кількісних значень у типову сторону (приймається альтернативна гіпотеза). Достовірність відмінностей тим вища, чим менше значення $T_{емп.}$ Якщо $T_{емп.}$ більше $T_{кр}$, то приймається нульова гіпотеза про відсутність статистично значущих змін у досліджуваних групах. За результатами обрахунків значення T -критерію Вілкоксона підтверджують достовірність результативності запровадженої авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій

навчання. Так, за всіма компонентами фахової компетентності саперів $T_{емп} < T_{кр}$ (для рівня значущості $p = 0,05$). Це свідчить про статистичну значущість результатів експерименту (Бондар, Семенюта, 2021; Москальов, Лисенко, 2023).

Отже, запровадження авторської моделі індивідуальної підготовки військових фахівців у навчальних центрах ЗС України засобами інноваційних технологій навчання позитивно вплинуло на сформованість і розвиненість фахової компетентності саперів, що відображено у таблицях 1, 2.

Таблиця 1

Достовірність результативності впровадження авторської моделі формування фахової компетенції саперів без досвіду за всіма компонентами до та після формувального етапу експерименту

№ з/п	Компоненти	$T_{емп}$	< >	$T_{кр}$	Статистична значущість p
1.	ціннісно-мотиваційний	0	<	200	0,05
2.	інтелектуальний	0	<	200	0,05
3.	діяльнісний	0	<	187	0,05
4.	індивідуально-психічний	0	<	187	0,05
5.	суб'єктний	0	<	175	0,05

Таблиця 2

Достовірність результативності впровадження авторської моделі розвитку фахової компетентності саперів із досвідом за всіма компонентами до та після формувального етапу експерименту

№ з/п	Компоненти	$T_{емп}$	< >	$T_{кр}$	Статистична значущість p
1.	ціннісно-мотиваційний	0	<	151	0,05
2.	інтелектуальний	0	<	151	0,05
3.	діяльнісний	0	<	151	0,05
4.	індивідуально-психічний	0	<	140	0,05
5.	суб'єктний	0	<	140	0,05

На завершальному етапі розроблено методичні рекомендації на основі суб'єктно-діяльнісної концепції поетапного формування фахової компетентності у саперів відповідно до груп ситуативних завдань, в яких передбачено таке: приведення змісту індивідуальної підготовки у відповідність з вимогами керівних документів шляхом конкретизації навчальних питань, адаптованих до організації ситуативних завдань, що пов'язані з ризиком і небезпекою для життя і

здоров'я особового складу; синтез міжпредметних зв'язків професійно-орієнтованих навчальних спеціальних предметів та інтеграцію набутих під час їх вивчення фахових якостей у єдиний процес поетапного формування і розвитку фахової компетентності саперів і створення реальних умов для їх творчої самоактуалізації.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Результати роботи впроваджено у систему професійної підготовки військовослужбовців – саперів. Розпочато впровадження розвивальної програми індивідуальної підготовки військовослужбовців у військово-обліковій спеціальності сапера; навчальні посібники сапера (Рівень 1. Ч. 1: Підризна справа, Ч. 2: Інженерні загородження – 2022); запроваджено контрольну смугу оцінювання саперів, яка відповідає стандартам НАТО за спеціальністю сапер 1 рівня для інших навчальних центрів ЗС України.

Отже, розроблена і запропонована методика проведення експериментального дослідження дозволяє експериментально перевірити та статистично підтвердити результативність напрацювань. Підсумовуючи вище зазначене, що для реалізації зазначеної мети та завдань дослідження, інструкторсько-викладацьким складом навчального центру ЗС України здійснюється навчальний процес за програмою індивідуальної підготовки та корекція навчальної діяльності саперів у вигляді теоретичної, практичної та самостійної видів підготовки.

Проведене дослідження не вичерпує усіх аспектів проблеми фахової компетентності саперів, перспективним може бути розвиток і трансформація військової освіти України до стандартів НАТО.

ЛІТЕРАТУРА

- Бондар, О. П., Семенюта, М. Ф. (2021). Методика застосування критеріїв Вілкоксона і Манна-Уїтні в педагогічному експерименті. *Науковий вісник Львівської академії. Серія: Педагогічні науки*, 10, 20-26. DOI: 10.33251/2522-1477-2021-10-20-26 (Bondar, O. P., Semenyuta, M. F. (2021). Methods of application of Wilcoxon and Mann-Uutna Criteria in Pedagogical Experiment. *Scientific Bulletin of the Flight Academy. Series: Pedagogical Sciences*, 10, 20-26. DOI: 10.33251/2522-1477-2021-10-20-26).
- Гончаренко, С. У. (1995). *Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям*. К.: АПН України.
- Жупінський, П. О., Ягупов, В. В. (2016). Зміст і структура фахової компетентності операторів радіолокаційних станцій контрбатареїної боротьби. *Військова освіта*, 2(34), 289-302. URL: <http://znp-vo.nuou.org.ua/article/view/170302/171061>
- Костів, С., Ягупов, В. (2020). Педагогічне моделювання розвитку психофізичної витривалості майбутніх професіоналів військового управління на етапі

- оперативно-тактичної підготовки. *Актуальні питання гуманітарних наук*, 8, т. 2, 172-180. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4863.2/28.208670>.
- Москальов, І. О., Лисенко, Д. П. (2023). Застосування методів математичної статистики у психолого-педагогічних дослідженнях. К.: НУОУ.
- Погребняк, Д. В., Ягупов, В. В., Малахов, Є. В. (2019). Система критеріїв оцінювання розвиненості фахової компетентності начальників фізичної підготовки і спорту військових частин Збройних сил України у системі післядипломної освіти. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, Sept. VII (82), Issue: 202, 45–51.
- Сисоєва, С. О., Кристопчук, Т. Є. (2009). *Педагогічний експеримент у наукових дослідженнях неперервної професійної освіти*. Луцьк : ВАТ "Волинська обласна друкарня".
- Ягупов, В. В. (2024). *Методи дослідження у фізичному вихованні та спорті*: навчальний посібник. Житомир : «Євро-Волинь».
- Ягупов, В. В. (2019). *Теорія і методологія військово-педагогічних досліджень* : підручник. К.: НУОУ імені Івана Черняхівського.

SUMMARY

Svitak Vasyli. Methods of experimental study of the effectiveness of individual training of military specialists in educational centers of the armed forces of Ukraine.

The article describes the purpose and content of the main stages of the pedagogical experiment, on the basis of which it was concluded that the author's pedagogical model of individual training of military specialists significantly affects the formation of professional competence of persons studying in the training centers of the Armed Forces of Ukraine by means of innovative learning technologies.

The key characteristics of the pedagogical experiment of the studied phenomenon are: making changes to the educational process in accordance with the developed plan and research hypothesis; creation of such conditions under which interrelationships between various aspects of the educational process regarding the organization of individual training of military specialists become more visible; recording the results of educational activities. Implemented in the program of individual professional training "sapper" training manuals "sapper" level 1; developed and approved a control band for evaluating military specialists in the military accounting specialty "sapper" of 1-2 levels, which meet NATO standards.

Key words: *pedagogical experiment, individual training, military specialist, professional competence, innovative technologies.*