

АНОТАЦІЯ

**Шаравара В. В. Формування тактично-стратегічної
компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в
умовах освітнього середовища закладу вищої освіти. – Кваліфікаційна
наукова праця на правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля», Дніпро, 2023.

Дисертація є теоретико-експериментальним дослідженням проблеми формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти.

У **Вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної праці, сформульовано об'єкт, предмет, мету, завдання, методи дослідження, подано наукову новизну та практичне значення роботи, наведено відомості про апробацію та впровадження результатів дослідницької роботи.

У першому розділі – **«Теоретико-методологічні засади проблеми формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти»** – на підставі вивчення історико-педагогічної та сучасної наукової літератури здійснено аналіз сутності і структури тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі ІТ. Представлено діагностику реального стану сформованості такої компетентності в студентів університетів.

Методологічний аналіз проблеми дослідження спонукав розгляд тактично-стратегічної компетентності в контексті трьох основних ракурсів: елементного (сукупність складників, взаємодія між якими забезпечує реалізацію відповідної діяльності); функційного (методологію прийняття стратегій і тактик) та процесуального (технологія розроблення та впровадження стратегії і тактик в умовах наявного середовища).

Установлено, що науковці не однаково ставляться до визначення провідної дефініції нашого дослідження, описуючи через здатність, якість, інтегративний феномен, новоутворення, інтегративну єдність якостей. Разом з тим виділяють головні характеристики: здатність визначати мету діяльності, прогнозувати та планувати її, ефективно добирати шляхи реалізації мети та завдань тощо.

У дисертації подано авторське тлумачення тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі ІТ. Це – особистісне інтегративне утворення, що становить єдність професійно значущих якостей, знань та вмінь у галузі інформаційних технологій, за допомогою яких фахівці формулюють стратегічну й тактичну мету для розвитку нових ідей у проєктуванні та розробленні програмних засобів і цифрових технологій, виявляють ціннісно-мотиваційне ставлення до стратегічних змін і гнучкість у поведінці, здійснюють адекватний вибір та реалізацію стратегій і тактик залежно від інформаційних ресурсів, здійснюють планування, розроблення, прогнозування, координацію, керування та вдосконалення професійної діяльності в галузі інформаційних технологій для забезпечення її ефективності.

Під формуванням тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців галузі інформаційних технологій розуміємо керований системний процес, що складається із розумових і практичних дій, які передбачають оволодіння студентами здатності планування власної діяльності в галузі інформаційних технологій для досягнення поставленої мети відповідно до наявних ціннісних орієнтацій та комп'ютерних ресурсів, розроблення та реалізації індивідуальної стратегії майбутньої професійної діяльності.

Аналіз стандартів вищої освіти галузі знань «Інформаційні технології» дозволив установити вагомість компетентностей та програмних результатів навчання, що пов'язані з формуванням комунікаційної стратегії, нових стратегічних ідей, проєктуванням і прогнозуванням комп'ютерних систем і мереж тощо. Крім того, акцентовано на розробленні та оцінюванні стратегій

проєктування програмних засобів, прийнятті рішень і виробленні стратегій діяльності для вирішення професійних завдань тощо. Це спонукає до звернення та подальшого вивчення сутності і структури тактично-стратегічної компетентності в процесі підготовки студентів – майбутніх фахівців ІТ, адже така компетентність є запорукою реалізації відповідної діяльності.

Розглянуто основні тенденції цифровізації освіти як сучасного етапу її інформатизації, який передбачає насичення інформаційно-освітнього середовища електронно-цифровими пристроями, засобами, системами та налагодження електронно-комунікаційного обміну між ними, що фактично уможливорює інтегральну взаємодію віртуального та фізичного, тобто створює кіберфізичний освітній простір (за В. Биковим). Проаналізовано основні ініціативи щодо цифровізації освіти: «Дія. Цифрова Освіта», «Рамка цифрової компетентності для громадян України», «Концепція розвитку цифрових компетентностей», «Пріоритетні напрями та завдання (проєкти) цифрової трансформації на період до 2023 року», «Концепція цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року (проєкт)», «Україна 2030 – країна з розвинутою цифровою економікою», «Типова програма підвищення кваліфікації педагогічних працівників із розвитку цифрової компетентності» тощо, що базуються на провідних зарубіжних практиках: European e-Competence Framework (e-CF), UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, The Digital Competence Framework for Citizens, European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.

Проаналізовано найкращі практики професійної підготовки фахівців з інформаційних технологій у зарубіжних країнах, що враховують удосконалення форм, методів і засобів дистанційного навчання, розробку та впровадження інноваційних та інтерактивних інформаційних технологій, міждисциплінарність та випереджувальний підхід у навчанні, професійну та дослідницьку спрямованість, прикладний характер освітніх програм, що забезпечує зорієнтованість університетської підготовки на подальше

професійне неперервне зростання.

Установлено, що успішна професійна підготовка майбутніх фахівців інформаційних технологій можлива в умовах ефективного освітнього середовища як багаторівневої системи умов, що забезпечує оптимальні параметри освітньої діяльності певного освітнього суб'єкта в усіх аспектах – цільовому, змістовому, процесуальному, результативному та ресурсному (за М. Братко).

Визначено структуру тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі ІТ, яка містить такі компоненти: мотиваційно-ціннісний (відображає цінності реалізації тактично-стратегічної діяльності в галузі інформаційних технологій), когнітивний (передбачає наявність знань про сутність та мету тактично-стратегічної діяльності), операційно-діяльнісний (окреслює вміння для реалізації зазначеної діяльності), творчий (виокремлює характеристику тактично-стратегічної діяльності як творчої) та рефлексивний (передбачає здатність до самоаналізу та самооцінки своїх дій). Виділено критерії сформованості тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців ІТ (мотиваційно-ціннісний, знаннєвий, технологічний, креативний та оцінно-рефлексивний), описано їхні показники та рівні (високий, середній, низький).

Установлено, що викладачі переважно не приділяють вагомій уваги формуванню тактично-стратегічної компетентності в процесі фахової підготовки студентів. Більшість фахівців ІТ стверджують, що мали певні проблеми реалізації професійної діяльності, які вони пов'язують, зокрема, з недостатнім рівнем сформованості тактично-стратегічної компетентності, що обумовлює проблеми в процесі адаптації до професійної діяльності. Отже, на рівні бакалаврської підготовки зафіксовано вагоме непорозуміння та недооцінка вагомості тактично-стратегічної компетентності для реалізації діяльності в галузі ІТ.

У результаті кількісного та якісного аналізу даних розроблено реальну модель сформованості тактично-стратегічної компетентності майбутніх

бакалаврів інформаційних технологій. Зазначена модель не є такою, що відповідає вимогам, що окреслені в стандартах вищої освіти галузі знань «Інформаційні технології», адже більшість студентів мають низький рівень сформованості тактично-стратегічної компетентності.

У другому розділі – **«Наукове обґрунтування та практичне розроблення педагогічної системи формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти»** – науково обґрунтовано, змістовно розроблено та експериментально перевірено педагогічну систему тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти.

Подано авторське тлумачення педагогічної системи формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій як множини взаємопов'язаних компонентів (цільовий, об'єкт-суб'єктний, змістовий, технологічний та середовищний), об'єднаних спільною метою функціонування та єдністю керівництва, що потрібне для реалізації педагогічного впливу на формування тактично-стратегічної компетентності студентів, яке відбувається в умовах освітнього середовища закладу вищої освіти.

Розроблено модель авторської педагогічної системи, що містить мету, підходи (системний, компетентнісний, особистісно зорієнтований, студентоцентрований, міждисциплінарний, середовищний, інформаційний, комунікативно-діяльнісний), принципи (системності, послідовності та наступності; проєкції; прогностичності мети; інтегративності; індивідуалізації та технологізації навчання; інтерактивності; креативності; професійної спрямованості навчання; повноти та оптимізації; діагностичності та ефективності), етапи (мотиваційно-ціннісний, діяльнісний, оцінно-рефлексивний), засоби (діагностичні психолого-педагогічні методики, навчально-методичні матеріали, цифрові ресурси та сервіси), форми (лекція,

практичне, індивідуальне заняття, позааудиторні заходи (кіноклуб, фестиваль ідей, науково-дослідна робота студентів, екскурсії, науково-освітній центр з інформаційних технологій) та методи (когнітивні, креативні, організаційно-діяльнісні).

Виділено моделі освітнього середовища в умовах змішаного навчання (ротаційна, гнучка модель змішаного навчання, самостійне змішування, віртуальне середовище), особливості реалізації (стратегічна, соціокультурна, особистісна, ціннісно-смілова, суб'єктно-діяльнісна, комунікативна). Загалом обґрунтування та розроблення авторської педагогічної технології уможливорює перехід до наступного етапу дослідження – упровадження.

Подано впровадження авторської педагогічної системи за трьома основними етапами: мотиваційно-ціннісним, практичним та оцінно-рефлексивним. У межах кожного етапу наведено зміст навчальних дисциплін (лекційні, практичні, семінарські заняття), позааудиторної діяльності (кіноклуб, фестиваль ідей, науково-дослідна робота студентів, екскурсії, науково-освітній центр з інформаційних технологій), що сприяють формуванню тактично-стратегічної компетентності.

Доведено можливість формування тактично-стратегічної компетентності протягом перших чотирьох семестрів навчання. Підставою для цього є такі чинники: розуміння тактично-стратегічної компетентності як складника професійної компетентності майбутніх фахівців ІТ; думки викладачів, які поділяють ідеї щодо використання авторської педагогічної системи протягом перших двох років навчання; наявність у ОПП з підготовки фахівців ІТ навчальних дисциплін, у межах яких можливо формування тактично-стратегічної компетентності; використання університетського освітнього середовища, яке дозволяє формувати тактично-стратегічну компетентність студентів в умовах дистанційного навчання.

Статистично доведено, що контрольна та експериментальна групи достовірно відрізняються наприкінці формувального експерименту. Динаміка змін контрольної групи не є статистично значущою. Динаміка змін

експериментальної групи є статистично значущою. Ці факти є дієвим підтвердженням того, що процес формування тактично-стратегічної компетентності за умов його організації як системи є ефективним.

У результаті дослідження нами підтверджено значущість форм і методів фахової підготовки студентів: форми (лекція, практичне, індивідуальне заняття, позааудиторні заходи (кіноклуб, фестиваль ідей, науково-дослідна робота студентів, екскурсії, науково-освітній центр з інформаційних технологій) та методи (когнітивні, креативні, організаційно-діяльнісні).

До перспективних напрямів подальших дослідницьких пошуків відносимо розроблення проблеми компетентнісного розвитку студентів галузі знань «Інформаційні технології» в умовах неформальної освіти.

Ключові слова: тактично-стратегічна компетентність, педагогічна система, професійна підготовка, інформаційні технології, освітнє середовище закладу вищої освіти.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях України:

1. **Лебідь О. В., Шаравара В. В.** Тактично-стратегічна компетентність як складова професійної компетентності фахівця. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Серія : Педагогіка і психологія.* 2019. № 2. С. 302–309.
2. **Шаравара В. В.** Сутність і структура тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців ІТ. *Фізико-математична освіта.* 2020. Вип. 4 (26). Ч. 2. С. 40–46.
3. **Шаравара В. В.** Професійна підготовка майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах освітнього середовища: аналіз результатів наукових досліджень. *Педагогічні науки: теорія та практика.* Запоріжжя : Видавничий дім «Гельветика». 2021. № 4 (40). С. 197–203.
4. **Шаравара В. В.** Педагогічна система формування тактично-

стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій. *Інноваційна педагогіка*. 2022. Вип. 54, Т. 2. С. 138–142.

5. **Шаравара В. В.** Аналіз експериментальної роботи з формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців ІТ. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип. 55, Т. 3. С. 152–156.

Статті в періодичних виданнях зарубіжних країн:

6. **Шаравара В. В.** Упровадження педагогічної системи формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в практику університетської освіти. *SWorldJournal*. 2023. Iss. 17. P. 2. Pp. 7–15.

Статті у виданнях, що індексуються у наукометричних базах даних:

7. **Babkin V. V., Sharavara V. V., Sharavara V. V., Voznyak A. V., Kharchenko S. Ya.** Using augmented reality in university training for students. *CEUR Workshop Proceedings*. 2021. 2898. P. 255–268 (**Scopus**).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

8. **Шаравара В. В.** Освітнє середовище закладу вищої освіти як передумова професійного становлення студентів. *Економіка, управління, освіта і наука: трансфер теорії і практики в умовах цифрової глобалізації : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 14 – 15 січня 2020 року, м. Мелітополь*. 2020. С. 138–140.

9. **Шаравара В. В.** Стратегія і тактика в професійній діяльності фахівців інформаційних технологій. *Дослідницька діяльність майбутніх фахівців як шлях їх професійного становлення (НПК-2020) : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 7 грудня, 2020 р., м. Суми*. Суми : ФОП Цьома С.П., 2020. С. 60–62.

10. **Шаравара В. В.** Стратегічне мислення майбутніх фахівців інформаційних технологій. *Інформаційні технології – 2021 : зб. тез VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, 20 трав. 2021 р., м. Київ*. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2021. С. 228–230.

11. **Шаравара В. В.** До визначення поняття «тактично-стратегічна

компетентність майбутніх фахівців ІТ». *Педагогіка сучасності: виклики і перспективи цифрової доби* : зб. наук. праць молодих учених та здобувачів. Переяслав : Домбровська Я.М., 2022. С. 130–132.

12. **Шаравара В. В.** Шляхи формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців ІТ в університеті. *Інформаційні технології – 2022* : зб. тез ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, 19 трав. 2022 р., м. Київ. Київ : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2022. С. 84–86.

13. **Шаравара В. В.** Форми, методи та засоби формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців ІТ. *Матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції «Освіта і наука без кордонів – 2022»*, 07 – 15 грудня 2022 року. Пшемисль, 2022. V. 2. № 12. Рр. 33–38.

14. **Шаравара В. В.** Окремі результати експерименту з формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців інформаційних технологій. *X Міжнародна науково-практична конференція «Modern research in world science»* (25–27.12.2022 року, Львів). 2022. С. 686–691.

15. **Шаравара В. В.** Кіно-клуб як форма формування тактично-стратегічної компетентності майбутніх фахівців ІТ. *Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку* : матеріали ХХІХ Міжнародної науково-практичної конференції / за ред. І. В. Жукова, Є. О. Романенка. Тепліце (Чехія) : ГО «ВАДНД». 2023. С. 353–356.

SUMMARY

Sharavara V.V. Formation of tactical-strategic competence of future information technology specialists in the educational environment of a higher education institution. – Qualifying scientific work on the rights of a manuscript.

Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 015 Professional education (by specialization). Higher educational institution Alfred Nobel University, Dnipro, 2023.

The dissertation is a theoretical and experimental study of the problem of the

tactical-strategic competence formation of future specialists in the field of information technology in the educational environment of a higher education institution.

The **Introduction** substantiates the relevance of the research topic, formulates the object, subject, purpose, tasks, and research methods, presents the scientific novelty and practical significance of the work, and provides information on the approbation and implementation of the research work results.

The first section – «**Theoretical and methodological foundations of the problem of tactical-strategic competence formation of future specialists in the field of information technology in the educational environment of a higher education institution**» – is based on the study of historical, pedagogical and modern scientific literature, the analysis of the essence and structure of tactical-strategic competence of future specialists in the field of IT is carried out. Diagnostics of the real state of formation of such competence among students of universities are presented.

The methodological analysis of the research problem prompted the consideration of tactical-strategic competence in the context of three main perspectives: elemental (a set of components, the interaction between which ensures the implementation of the relevant activity); functional (methodology for adopting strategies and tactics) and procedural (technology for developing and implementing strategies and tactics in the current environment). It is established that scientists do not treat the definition of the leading definitions of our research in the same way, describing through the ability, quality, integrative phenomenon, neoplasm, and integrative unity of qualities. At the same time, the main characteristics are distinguished: the ability to determine the purpose of the activity, predict and plan it, effectively choose ways to implement the goal and objectives, etc.

The dissertation presents the author's interpretation of the tactical-strategic competence of future IT specialists. This is a personal integrative formation, which represents the unity of professionally significant qualities, knowledge and skills in

the field of information technology, with the help of which specialists formulate a strategic and tactical goal for the development of new ideas in the design and development of software and digital technologies, show a value-motivational attitude to strategic changes and flexibility in behavior, carry out an adequate choice and implementation of strategies and tactics depending on information resources, plan, develop, predict, coordinate, manage and improve professional activities in the field of information technology to ensure its effectiveness.

Under the formation of tactical-strategic competence of future specialists in the field of information technology, we understand a managed system process consisting of mental and practical actions that involve mastering the student's ability to plan their activities in the field of information technology to achieve the goal by the existing value orientations and computer resources, the development and implementation of an individual strategy for future professional activity.

Analysis of the standards of higher education in the field of knowledge «Information Technology» allowed to establish the weight of competencies and programmatic learning outcomes related to the formation of a communication strategy, new strategic ideas, design and forecasting of computer systems and networks, etc. In addition, it focuses on the development and evaluation of software design strategies, decisions made and strategies developed for solving professional tasks, etc. This encourages the appeal and further study of the essence and structure of tactical-strategic competence in the process of training students – future IT specialists because such competence is the key to the implementation of the relevant activity.

The main trends in the digitalization of education as a modern stage of its informatization are considered, which involves saturation of the information-educational environment with electronic digital devices, means, and systems and the establishment of electronic communication exchange between them, which allows for the integral interaction of virtual and physical, that is, creates a cyber-physical educational space (according to V.°Bykov). The main initiatives for the digitalization of education were analyzed: «Diia. Digital Education», «Digital

Competence Framework for Ukrainian Citizens», «Concept for the development of digital competencies», «Priority directions and tasks (projects) of digital transformation for the period up to 2023», «Concept for the digital transformation of education and science for the period up to 2026 (project)», «Ukraine 2030 – a country with a developed digital economy», «Typical training program for teachers on the development of digital competence», etc. based on leading foreign practices: European e-Competence Framework (e-CF), UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, The Digital Competence Framework for Citizens, European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu.

The best practices of professional training of information technology specialists in foreign countries are analyzed. Taking into account the improvement of forms, methods and means of distance learning, the development and implementation of innovative and interactive information technologies, interdisciplinarity and a proactive approach in teaching, professional and research orientation, the applied nature of educational programs, which ensures the orientation of university training for further professional continuous growth.

It is established that successful professional training of future information technology specialists is possible in an effective educational environment as a multi-level system of conditions that provides optimal parameters of educational activity of a certain educational subject in all aspects – target, content, procedural, effective and resource (according to M.°Bratko).

The structure of tactical-strategic competence of future specialists in the field of IT is determined, which contains the following components: motivational-value (reflects the values of the implementation of tactical-strategic activity in the field of information technology), cognitive (assumes the presence of knowledge about the essence and purpose of tactical-strategic activity), operational-activity (outlines the skills for the implementation of the specified activity), creative (distinguishes the characteristics of tactical-strategic activity as creative) and reflective (assumes the ability to self-analysis and self-assessment of their actions). The criteria for the formation of tactical-strategic competence of future IT

specialists (motivational-value, knowledge, technological, creative and evaluative-reflexive) are identified, their indicators and levels (high, medium, low) are described.

It is established that teachers mostly do not pay much attention to the formation of tactical-strategic competence in the process of professional training of students. Most IT specialists claim that they had certain problems in the implementation of professional activities, which they attribute, among other things, to the insufficient level of formation of tactical-strategic competence, which causes problems in the process of adaptation to professional activities. Consequently, at the level of bachelor's training, a significant misunderstanding and underestimation of the importance of tactical-strategic competence for the implementation of activities in the field of IT were recorded.

As a result of quantitative and qualitative data analysis, a real model of the formation of tactical-strategic competence of a future bachelo of information technology has been developed. This model does not meet the requirements outlined in the standards of higher education in the field of knowledge "Information Technology", because most students have a low level of formation of tactical and strategic competence.

In the second section – **«Scientific substantiation and practical development of the pedagogical system for the formation of tactical-strategic competence of future specialists in the field of information technology in the educational environment of a higher education institution»** – the pedagogical system of tactical and strategic competence of future specialists in the field of information technology in the educational environment of a higher education institution is scientifically substantiated, meaningfully developed and experimentally tested.

The author's interpretation of the pedagogical system of formation of tactical-strategic competence of future specialists in the field of information technology as a set of interrelated components (target, object-subject, content, technological and environmental), united by a common purpose of functioning and

unity of leadership, which is necessary for the implementation of pedagogical influence on the formation of tactical-strategic competence of students, which takes place in the educational environment of a higher education institution, is presented.

A model of the author's pedagogical system has been developed, containing the purpose, approaches (systemic; competence; personality-oriented; student-centered; interdisciplinary; environmental; informational; communicative-activity), principles (systemic, sequence and continuity; projections; predictability of the goal; integrativeness; individualization and technologization of training; interactivity; creativity; professional orientation of training; completeness and optimization; diagnostic and efficiency), stages (motivational-value, activity, evaluation-reflexive), means (diagnostic psychological and pedagogical methods, educational materials, digital resources and services), forms (lecture, practical, individual classes, off-site events (film club, festival of ideas, research work of students, excursions, scientific and educational center for information technologies) and methods (cognitive, creative, organizational and cognitive).

The models of implementation of the educational environment in a mixed learning environment (rotational, flexible model of mixed learning, self-mixing, virtual environment), properties (strategic, socio-cultural, personal, value-sense, subject-activity, communicative) are highlighted. In general, the substantiation and development of the author's pedagogical technology make it possible to move to the next stage of research – implementation.

The author presents the introduction of the author's pedagogical system in three main stages: motivational-value, practical and evaluative-reflexive. Within each stage, the content of academic disciplines (lecture, practical, seminar classes), extracurricular activities (film club, festival of ideas, research work of students, excursions, scientific and educational center for information technologies) that contribute to the formation of tactical-strategic competence are given.

The possibility of forming tactical-strategic competence during the first four semesters of study is proved. The basis for this is the following factors: the

understanding of tactical-strategic competence as a component of the professional competence of future IT specialists; the opinions of teachers who share ideas on the use of the author's pedagogical system during the first two years of study; the presence in the Educational Program of training specialists of IT educational disciplines, within which the formation of tactical-strategic competence is possible; the use of the university educational environment, which allows the formation of tactical-strategic competence of students in distance learning.

It is statistically proven that the control and experimental groups differ significantly at the end of the formative experiment. The dynamics of changes in the control group are not statistically significant. The dynamics of changes in the experimental group are statistically significant. These facts are an effective confirmation that the process of forming tactical-strategic competence under the conditions of its organization as a system is effective.

As a result of the study, we confirmed the importance of forms and methods of student's professional training: forms (lectures, practical, individual classes, extracurricular activities (film club, festival of ideas, research work of students, excursions, scientific and educational center for information technologies) and methods (cognitive, creative, organizational and activity).

Prospective areas of further research include the development of the problem of competent development of students in the field of knowledge «Information Technology» in non-formal education.

Keywords: tactical-strategic competence, pedagogical system, professional training, information technologies, educational environment of a higher education institution.

LIST OF PUBLISHED PAPERS ON THE TOPIC OF THE DISSERTATION

Articles in scientific professional publications of Ukraine:

1. **Lebid O. V., Sharavara V. V. (2019).** Taktychno-stratehichna kompetentnist yak skladova profesiinoi kompetentnosti fakhivtsia [Tactical-

strategic competence as a component of specialists' professional competence]. Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Seriya : Pedahohika i psykholohiia. 2. 302–309 (ukr).

2. **Sharavara V. V. (2020)**. Sutnist i struktura taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv IT [The essence and structure of tactical-strategic competence of future IT specialists]. Fyzyko-matematychna osvita. 4. Vol. 2. 40–46 (ukr).

3. **Sharavara V. V. (2021)**. Profesiina pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv z informatsiinykh tekhnolohii v umovakh osvitnoho seredovyscha: analiz rezultativ naukovykh doslidzen [Professional training of future specialists in information technology in an educational environment: analysis of the results of scientific research]. Pedahohichni nauky: teoriia ta praktyka. Zaporizhzhia: Vydavnychiy dim «Helvetyka». 4. 197–203 (ukr).

4. **Sharavara V. V. (2022)**. Pedahohichna systema formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv u haluzi informatsiinykh tekhnolohii [Pedagogical system of tactical-strategic competence formation of future specialists in the field of information technology]. Innovatsiina pedahohika. 54. Vol. 2. 138–142 (ukr).

5. **Sharavara V. V. (2023)**. Analiz eksperymentalnoi roboty z formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv IT [Analysis of experimental work on the formation of tactical-strategic competence of future IT specialists]. Innovatsiina pedahohika. 55. Vol. 3. 152–156 (ukr).

Articles in periodicals of foreign countries:

6. **Sharavara V. V. (2023)**. Uprovadzhennia pedahohichnoi systemy formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv u haluzi informatsiinykh tekhnolohii v praktyku universytetskoi osvity [Introduction of the pedagogical system of tactical and strategic competence formation of future information technology specialists in the practise of university education]. SWorldJournal. 17. P. 2. 7–15 (ukr).

Articles in publications indexed in scientometric databases:

7. **Babkin V. V., Sharavara V. V., Sharavara V. V., Voznyak A. V., Kharchenko S. Ya. (2021).** Using augmented reality in university training for students. *CEUR Workshop Proceedings*. 2898. 255–268 (eng). – **Scopus**.

Scientific works certifying the approbation of the dissertation materials:

8. **Sharavara V. V. (2020).** Ocvitnie seredovyshe zakladu vyshchoi osvity yak peredumova profesiinoho stanovlennia studentiv [The educational environment of a higher education institution as a prerequisite for the professional development of students]. *Ekonomika, upravlinnia, osvita i nauka: transfer teorii i praktyky v umovakh tsyfrovoy hlobalizatsii : materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*, 14-15 sichnia 2020 roku, m. Melitopol. 138–140 (ukr).

9. **Sharavara V. V. (2020).** Stratehiiia i taktyka v profesiinii diialnosti fakhivtsiv informatsiinykh tekhnolohii [Strategy and tactics in the professional activities of information technology specialists]. *Doslidnytska diialnist maibutnikh fakhivtsiv yak shliakh yikh profesiinoho stanovlennia (NPK-2020) : materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*, 7 hrudnia. 2020 r., m. Sumy. Sumy : FOP Tsoma S.P. 60–62 (ukr).

10. **Sharavara V. V. (2021).** Stratehichne myslennia maibutnikh fakhivtsiv informatsiinykh tekhnolohii [The strategic thinking of future information technology specialists]. *Informatsiini tekhnolohii – 2021: zb. tez VIII Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh naukovtsiv*, 20 trav. 2021 r., m. Kyiv. Kyiv : Kyiv. un-t im. B. Hrinchenka. 228–230 (ukr).

11. **Sharavara V. V. (2022).** Do vyznachennia poniattia «taktychno-stratehichna kompetentnist maibutnikh fakhivtsiv IT» [To the definition of the concept of "tactical-strategic competence of future IT specialists"]. *Pedahohika suchasnosti: vyklyky i perspektyvy tsyfrovoy doby : zb. nauk. prats molodykh uchenykh ta zdobuvachiv*. Pereiaslav : Dombrovska Ya.M. 130–132 (ukr).

12. **Sharavara V. V. (2022).** Shliakhy formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv IT v universyteti [Ways of formation of tactical-strategic competence of future IT specialists at the university]. *Informatsiini tekhnolohii – 2022: zb. tez IKh Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi*

konferentsii molodykh naukovtsiv, 19 trav. 2022 r., m. Kyiv. Kyiv : Kyiv. un-t im. B. Hrinchenka. 84–86 (ukr).

13. **Sharavara V. V. (2022)**. Formy, metody ta zasoby formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv IT [Forms, methods and means of formation of tactical-strategic competence of future IT specialists]. Materialy XVII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Osvita i nauka bez kordoniv – 2022» , 07 – 15 hrudnia 2022 roku. Pshemysl. V. 2. 12. 33–38 (ukr).

14. **Sharavara V. V. (2022)**. Okremi rezultaty eksperymentu z formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv informatsiinykh tekhnolohii [Some results of the experiment on the formation of tactical-strategic competence of future information technology specialists]. X Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia «Modern research in world science» (25–27.12.2022 roku, Lviv). 686–691 (ukr).

15. **Sharavara V. V. (2023)**. Kino-klub yak forma formuvannia taktychno-stratehichnoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv IT [Film club as a form of formation of tactical-strategic competence of future IT specialists]. Suchasni aspekty modernizatsii nauky: stan, problemy, tendentsii rozvytku : materialy XXIX Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii / za red. I.V. Zhukova, Ye.O. Romanenka. Teplitse (Chekhiia): HO «VADND». 353–356 (ukr).