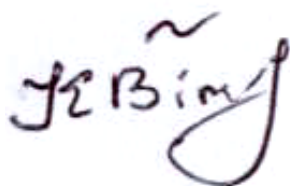


**ДЕРЖАВНА ПРИКОРДОННА СЛУЖБА УКРАЇНИ**  
**Національна академія Державної прикордонної служби України**  
**імені Богдана Хмельницького**

**Кабак Віталій Васильович**



УДК 378.1:004(043.3)

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ**  
**ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ КОМП'ЮТЕРНИХ**  
**ТЕХНОЛОГІЙ У ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

**Хмельницький – 2014**

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник** – доктор педагогічних наук, професор **Горбатюк Роман Михайлович**, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, кафедра комп'ютерних технологій, завідувач кафедри.

**Офіційні опоненти:**

доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України **Гуревич Роман Семенович**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Інститут магістратури, аспірантури і докторантури, директор інституту;

кандидат педагогічних наук, доцент **Осадча Катерина Петрівна** Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, кафедра інформатики і кібернетики, доцент кафедри.

Захист відбудеться «02» липня 2014 р. о 12.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 70.705.03 Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького за адресою: вул. Шевченка, 46, м. Хмельницький, 29003.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького за адресою: вул. Шевченка, 46, м. Хмельницький, 29003.

Автореферат розісланий «30» травня 2014 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
кандидат педагогічних наук  
доцент

Ю. І. Сердюк

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Сучасне інформаційне суспільство потребує високоосвічених фахівців, здатних використовувати в практичній діяльності комп'ютерні технології (далі – КТ). Особливі вимоги ставляться до випускників інженерно-педагогічних спеціальностей. Зумовлено це тим, що саме вони займаються підготовкою робітничого потенціалу країни, від якого залежить добробут та економічна могутність нації. Способом удосконалення процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів у технічних університетах є розробка нових навчальних програм, що базуються на застосуванні інтегрованого навчання, максимального використання можливостей комп'ютерних технологій: індивідуалізація навчання, миттєвий зворотний зв'язок, охоплення значної кількості студентів, можливість дотримання принципів послідовності та наступності, створення рівнозначних умов для всіх студентів тощо.

Специфіка підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю полягає в активному застосуванні комп'ютера, як основного дидактичного засобу, що пов'язано із значною інтелектуальною напруженістю, постійним інформаційним перевантаженням нервової системи тощо, адже це сприяє швидкій втомлюваності, потребі оперативного перемикавання уваги з одного об'єкта на інший. Тому виникає необхідність у розробці і впровадженні в процес підготовки таких фахівців цілісної педагогічної системи, яка базується на застосуванні нових підходів до формування змісту професійної освіти, її інформаційного забезпечення, плідної співпраці вищих навчальних закладів (далі – ВНЗ) із представниками ринку праці.

Підготовка майбутніх інженерів-педагогів здійснюється в межах єдиного навчального процесу в педагогічних і технічних університетах. Існують певні розбіжності у підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у педагогічних і технічних ВНЗ, обумовлені кінцевим результатом підготовки фахівця. У педагогічних ВНЗ результатом підготовки є фахівець із домінуючою педагогічною складовою підготовки, водночас як у технічних ВНЗ, де в основному готують інженерів різної кваліфікації, перевагу надають інженерній складовій підготовки майбутнього інженера-педагога. У технічних ВНЗ підготовка інженерів-педагогів орієнтована на фахівця виробничої сфери професійної діяльності, тоді як у педагогічних – на викладача професійно-технічного навчального закладу, що зумовлює поглиблене вивчення методик викладання навчальних дисциплін та наявних педагогічних технологій.

Дослідження структури особистості та діяльності інженера-педагога відображено в працях А. Ашерова, С. Батишева, Н. Ничкало, А. Сейтешева та ін. Особливості професійної підготовки інженерів-педагогів висвітлюються у працях Н. Брюханової, І. Васильєва, Р. Горбатюка, Р. Гуревича, М. Лазарева та ін. Застосування засобів комп'ютерних технологій у навчальному процесі розглядалися В. Биковим, М. Жалдаком, Н. Морзе, Ю. Триусом та ін.

У педагогічній теорії недостатньо приділяється уваги підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності засобами КТ у технічному університеті, що сприяло б підвищенню якості становлення їх як професіоналів. Тому виникають суперечності між:

вимогами ринку праці до рівня професійної підготовки інженерів-педагогів та якістю підготовки випускників технічних ВНЗ; вимогами суспільства до особистості викладача технічних дисциплін і недостатнім рівнем розробки основ його професійної підготовки; необхідністю формування професійних знань засобами КТ та недостатньою розробленістю методики навчання.

Актуальність проблеми, недостатнє її теоретичне і методичне обґрунтування, наявні суперечності зумовили вибір теми дослідження: *«Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних університетах»*.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження відповідає тематичному плану наукових досліджень Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка і є складовою процесу виконання науково-дослідної теми кафедри комп'ютерних технологій «Професійна підготовка фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей засобами сучасних інформаційних технологій» (реєстраційний номер 0112U000273). Роль здобувача у виконанні цієї роботи полягає в теоретичному висвітленні й емпіричному вивченні проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання засобів комп'ютерних технологій.

Тему дисертації затверджено вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 7 від 23.02.2010 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 4 від 25.05.2010 р.).

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних ВНЗ.

Відповідно до мети визначено основні **задачі дослідження**:

1. З'ясувати сутність, структуру й особливості підготовки та стану готовності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю технічних ВНЗ до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності.

2. Дослідити компоненти, критерії, показники і рівні готовності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю технічних ВНЗ до професійної діяльності.

3. Визначити і теоретично обґрунтувати організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

4. Розробити та експериментально перевірити дієвість моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ за визначених організаційно-педагогічних умов.

**Об'єкт дослідження** – професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у вищих технічних навчальних закладах.

**Предмет дослідження** – організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних ВНЗ.

Для досягнення визначеної в дисертації мети і розв'язання поставлених задач використовувався комплекс **методів дослідження**: *теоретичні* – аналіз філософської, психологічної і педагогічної літератури з проблеми дослідження, державних документів, навчальних планів та програм із метою з'ясування стану дослідженості проблеми в теорії та практиці; відбір і структурування змісту навчального матеріалу, спрямованого на формування готовності майбутніх інженерів-педагогів у технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ; аналіз сучасного стану підготовки інженерів-педагогів до викладацької діяльності з метою порівняння й узагальнення теоретичних та експериментальних даних; моделювання – з метою розробки моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю технічних ВНЗ до використання засобів КТ; *емпіричні* – спостереження й аналіз педагогічних явищ і процесів; тестування студентів із метою виявлення стану готовності до використання КТ; педагогічний експеримент для перевірки дієвості моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів засобами комп'ютерних технологій та визначення ефективності запропонованих організаційно-педагогічних умов, а також порівняльний аналіз результатів експерименту; *статистичні* – методи математичної статистики для опрацювання результатів експерименту.

#### **Наукова новизна одержаних результатів:**

– *вперше* визначено і теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до використання засобів КТ у технічних університетах (сформованість мотивації до професійної діяльності та формування професійних ціннісних орієнтацій; введення засобів сучасних КТ у процес підготовки студентів на різних етапах навчання як обов'язкового компонента; створення сприятливого інформаційного середовища для розвитку пошуково-творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності; підвищення педагогічної компетентності викладачів спеціальних технічних дисциплін до використання засобів КТ) та розроблено модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ, у структуру якої входить: цільовий блок, організаційно-змістовий блок, процесуально-діяльнісний блок, критеріально-оцінний блок і результат; визначено особливості змісту й сутність готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ у професійній діяльності;

– *уточнено* критерії (мотиваційний, регуляційний, когнітивний, операційний, комунікативний, прогностичний), визначено показники (сформованість мотивів; здатність до саморегуляції; самостійність у використанні сучасних КТ; самоконтроль та корекція дій; повнота і диференційованість знань про КТ; сформованість комунікативних умінь; здатність до емпатії; вміння вести переговори; здатність здійснювати контроль та оцінювати результати діяльності), охарактеризовано рівні (низький, середній, достатній і високий) сформованості готовності до використання засобів КТ майбутніми інженерами-педагогами технічних університетів;

– *удосконалено* компоненти (процесуально-дійовий, потребнісно-мотиваційний, організаційно-комунікативний, пізнавальний; етично-

орієнтаційний), форми і методи підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності;

– *подальшого розвитку набули* теоретичні і методичні аспекти фахової підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у розробленні та впровадженні у практику роботи ВНЗ електронних навчально-методичних комплексів дисциплін «Захист даних у інформаційних системах», «Web-програмування» і «Прикладне програмування», які можуть використовуватись для самостійної роботи студентів денної та заочної форми навчання і самоосвіти майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю технічних університетів. Удосконалено навчальні програми дисциплін «Інформатика і обчислювальна техніка», «Інженерна та комп'ютерна графіка», «Інтернет-технології», «Системний аналіз та теорія технічних систем», «Комп'ютерне документоведення», «Комп'ютерний дизайн та мультимедія», «Прикладне програмування» і «Web-програмування» шляхом введення у лабораторні (практичні) заняття завдань, вирішення яких передбачає використання групових дискусій, моделювання педагогічних ситуацій, тренінгів, змагання із застосуванням методу мозкового штурму з активним поєднанням їх з сучасними засобами комп'ютерних технологій (електронних посібників, відеоуроків, тренажерів та електронних довідкових систем тощо).

Результати дослідження впроваджено у навчальний процес Бердянського державного педагогічного університету (довідка № 57-08/1034 від 18.05.13 р.), Луцького національного технічного університету (довідка № 677-20-34 від 15.05.13 р.), Української інженерно-педагогічної академії (довідка № 106-04-96 від 20.05.13 р.), Хмельницького національного університету (довідка № 325 від 24.05.13 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Усі подані в дисертації наукові результати отримано автором самостійно. У статтях «Дослідження ефективності методики формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій» та «Стан готовності майбутніх фахівців інженерно-педагогічного напрямку технічного університету до використання комп'ютерних технологій», написаних у співавторстві з Л. Романишиною, внесок здобувача полягає у визначенні стану готовності майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей до використання КТ, розробці методики формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій та дослідженні її ефективності.

**Апробація результатів дослідження.** Основні теоретичні положення та результати презентованого дослідження доповідались та обговорювались на: міжнародних науково-практичних конференціях: «Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві» (Луцьк, 2011 р.), «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми» (Вінниця, 2012 р.), «Становлення особистості професіонала: перспективи й розвиток» (Одеса, 2013 р.), «Актуальні проблеми вищої професійної освіти України» (Київ, 2013 р.), «Strategiczne pytania światowej nauki – 2013» (Przemysław, 2013 r.), «Інформаційні технології в освіті, науці і

виробництві» (Луцьк, 2013 р.); всеукраїнських науково-практичних конференціях: «Проектна та конструкторсько-технологічна підготовка майбутніх фахівців інженерного та педагогічного напрямів» (Херсон, 2011 р.), «Діяльність районних (міських) методичних кабінетів в умовах упровадження державних освітніх стандартів та інформаційно-комунікаційних технологій» (Рівне, 2012 р.); регіональному науково-практичному семінарі: «Підготовка фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей: досвід, проблеми, перспективи» (Тернопіль, 2013 р.).

**Публікації.** Основні результати дослідження за темою дисертації опубліковано у 14 наукових працях, із них 7 наукових статей (1 – у співавторстві) – у фахових виданнях України в галузі педагогіки, 1 стаття – у періодичному виданні іноземної держави.

**Структура дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та 12 додатків. Основний зміст дисертації становить 169 сторінок і містить 11 рисунків та 18 таблиць. Список використаних джерел налічує 217 найменувань.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **першому розділі** – «Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій як педагогічна проблема» – визначено особливості підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності, здійснено теоретичний аналіз проблеми дослідження, визначено компоненти, критерії, показники та рівні готовності майбутніх інженерів-педагогів технічних університетів до професійної діяльності в сучасних умовах.

Проведений теоретичний аналіз досліджуваних дефініцій (Е. Абільтарова, М. Анохін, Г. Козлакова, Г. Селевко, В. Трайнев) надав можливість визначити сутнісні характеристики поняття «комп'ютерні технології навчання» навчання, як сукупність методів, форм і засобів навчання, що базуються на використанні сучасних комп'ютерних засобів та спрямовані на ефективне досягнення поставлених цілей навчання в даній предметній галузі.

Аналіз науково-педагогічних праць із проблеми комп'ютеризації навчання надав змогу виявити такі переваги КТ навчання: комп'ютерна візуалізація навчального матеріалу; моделювання й імітація досліджуваних об'єктів; проведення віртуальних лабораторних і практичних робіт; вивчення предмета за допомогою автоматизованих навчальних курсів; підвищення мотивації та інтересу до навчання; індивідуалізація і диференціація навчання; здійснення самоконтролю та самокорекції; підвищення якості засвоєння знань тощо (М. Аكوпова, В. Биков, І. Богданова, В. Кошелєва, Ю. Машбиць та ін.).

На основі ґрунтовного аналізу проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності виокремлено компоненти готовності (процесуально-дійовий, потребнісно-мотиваційний, організаційно-комунікативний, пізнавальний та етично-орієнтаційний), визначено їх критерії (конструктивний, організаційний, мотиваційний, регуляційний, когнітивний, операційний, комунікативний, прогностичний) і показники (сформованість

мотивів; здатність до саморегуляції; самостійність у використанні новітніх інформаційних технологій; самоконтроль та корекція дій; повнота й диференційованість знань про КТ; уміння здійснювати контроль та оцінювати результати діяльності), які можуть проявлятися на високому, достатньому, середньому та низькому рівнях.

Визначені складові процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності покладено в основу обґрунтування організаційно-педагогічних умов і розробки моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ.

У **другому розділі** – «Обґрунтування організаційно-педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності» – визначено стан готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ у професійній діяльності, принципи, обґрунтовано організаційно-педагогічні умови, здійснено теоретичне обґрунтування моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ.

На констатувальному етапі експерименту проведено вступний тестовий контроль знань і вмінь студентів з КТ у чотирьох ВНЗ (Луцький національний технічний університет, Українська інженерно-педагогічна академія, Бердянський державний педагогічний університет, Хмельницький національний університет). Результати подано за рівнями сформованості навчальних досягнень студентів (система оцінювання ECTS): високий (90–100 балів), достатній (74–89 балів), середній (64–73 бали), низький (60–63 бали). Виявлено, що більшість студентів мають середній рівень навчальних досягнень (таблиця 1). Такі результати актуалізували дослідження з формування вмінь із використання КТ у процесі професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю технічних ВНЗ.

**Таблиця 1 – Рівні навчальних досягнень майбутніх інженерів-педагогів**

Студенти	Рівень знань (у %)	Студенти	Рівень знань (у %)
I курс (348 студентів)	високий (2,01 %)	V курс (343 студенти)	високий (15,74 %)
	достатній (39,37 %)		достатній (27,99 %)
	середній (52,01 %)		середній (47,52 %)
	низький (6,61 %)		низький (8,75 %)

Серед сукупності принципів підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю технічних університетів до професійної діяльності виокремлено такі: стандартизації, проблемності, науковості, системності та технологічної послідовності, індивідуалізації та диференціації змісту, інтеграції змісту професійного навчання, модульності професійного навчання, професійної мобільності і доступності.

Ефективний вплив на формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ у професійній діяльності забезпечують організаційно-педагогічні умови: *сформованість мотивації до професійної діяльності та формування професійних ціннісних орієнтацій; введення засобів сучасних КТ у процес підготовки студентів на різних етапах навчання як обов'язкового компонента; створення сприятливого інформаційного*



*середовища для розвитку пошуково-творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності; підвищення педагогічної компетентності викладачів спеціальних технічних дисциплін до використання засобів КТ.*

Досліджуючи *першу організаційно-педагогічну умову*, визначили, що готовність майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ залежить від мотиваційної сфери фахівця та ступеня сформованості його ціннісних орієнтацій. Підвищення їх мотивації до професійної діяльності і формування професійних ціннісних орієнтацій проводилось: поєднанням групових та індивідуальних форм навчальної діяльності, співставленням навчального матеріалу з майбутньою професійною діяльністю фахівця, умінням моделювати ситуації, що спонукають до діяльності тощо. Для її реалізації проводились виховні бесіди з елементами нейролінгвістичного програмування студентів, а також введено у навчально-виховний процес практичні завдання з використанням групових дискусій, моделювання педагогічних ситуацій з елементами тренінгу, змагання із застосуванням методу мозкового штурму («Лідери та лідерство», «Конфлікти та їх попередження»).

*Друга організаційно-педагогічна умова* впроваджувалась шляхом використання відеоуроків, тренажерів та електронних довідкових систем. Вони відповідають принципу наочності і застосовуються у навчальному процесі майбутніх інженерів-педагогів для формування інформаційної культури. Відеоуроки («Організація дизайну меню за допомогою CSS», «Технологія збору комп'ютера» та ін.) і тренажери («Використання навігаційних карт та форм в html-документах», «Основи роботи із системою MathCAD», «Під'єднання вузлів ПК» та ін.) використовувалися у тих випадках, коли матеріал заняття містив практичну інформацію. Електронні довідкові системи застосовувались студентами під час проведення лабораторних і практичних занять, у випадку деталізації або розширення лекційного матеріалу на різних етапах заняття.

*Третя організаційно-педагогічна умова* реалізовувалась шляхом розробки та підготовки інформаційної бази (електронних курсів навчальних дисциплін – «Комп'ютерне документоведення», «Комп'ютерний дизайн та мультимедія», «Захист даних у інформаційних системах», розміщених у системі Moodle, наповнення електронної бібліотеки, електронних посібників та навчально-методичних комплексів – «Прикладне програмування» і «Web-програмування», розміщених на CD-, DVD-дисках), що забезпечило студентам можливість здійснення самостійної навчально-пізнавальної діяльності. Для розвитку пошуково-творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності в електронних дидактичних засобах розроблено комплекс навчальних вправ, який забезпечив можливість застосування отриманої інформації на практиці.

Майбутній фахівець формується під домінуючим впливом особистості та діяльності викладача, який є основним транслятором освітнього досвіду. Реалізація *четвертої організаційно-педагогічної умови* залежала від компетентності викладацького складу технічного ВНЗ. Важливим чинником

такого процесу є підвищення їх кваліфікації: стажування, методична і самостійна робота, самоосвіта.

Обґрунтовані організаційно-педагогічні умови покладено в основу розробленої моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ, складові якої перебувають у логічному взаємозв'язку та системній єдності: цільовий блок, організаційно-змістовий блок, процесуально-діяльнісний блок, критеріально-оцінний блок та результат (рисунок).

Результатом реалізації моделі є сформована готовність майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ у професійній діяльності (на достатньому та високому рівнях) і в процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності. У процесі побудови моделі використано синергетичний підхід, який розкриває принципи розвитку систем, що самоорганізуються. Модель є відкритою, нелінійною і складається з багатьох об'єктів із складними взаємопереходами та має ознаки самоорганізації. Значна увага під час розробки моделі приділялась системному підходу.

У **третьому розділі** – «Експериментальна перевірка дієвості організаційно-педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності» – подано організацію і методику проведення формувального етапу експерименту й аналіз його результатів.

Дієвість організаційно-педагогічних умов моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності перевірялась на базі Луцького національного технічного університету, Української інженерно-педагогічної академії (м. Харків), Бердянського державного педагогічного університету та Хмельницького національного університету. Експериментом було охоплено 348 студентів і 21 викладач названих вище навчальних закладів.

Основні завдання експериментального дослідження полягали в тому, щоб: з'ясувати поточний стан готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ; визначити компоненти готовності їх до професійної діяльності в сучасних умовах; з'ясувати організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання КТ у професійній діяльності; розробити модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ; здійснити в процесі формувального етапу експерименту перевірку організаційно-педагогічних умов такої підготовки; опрацювати, інтерпретувати та проаналізувати отримані дані.

Метою формувального етапу експерименту була перевірка ефективності організаційно-педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних ВНЗ до професійної діяльності засобами КТ. Завдання дослідження передбачали виявлення ефективних організаційних форм навчання у системі професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, а також перевірку ефективності використання розроблених методик вивчення професійно-орієнтованих дисциплін із використанням засобів сучасних КТ.

Вірогідність результатів авторської моделі та достовірність упровадження кожної організаційно-педагогічної умови доведено шляхом використання

параметричних методів порівняння результатів дослідження (середніх значень і дисперсій). Узагальнені результати сформованості рівнів готовності студентів до використання засобів КТ у професійній діяльності подано в таблиці 2.



Рисунок – Модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів вищих технічних навчальних закладів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій

**Таблиця 2 – Узагальнені результати сформованості рівнів готовності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності**

Рівні готовності	Організаційно-педагогічні умови та динаміка їх реалізації (у %)							
	Перша організаційно-педагогічна умова		Друга організаційно-педагогічна умова		Третя організаційно-педагогічна умова		Четверта організаційно-педагогічна умова	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Низький	-1,136	-3,488	-1,136	-1,744	-0,568	-1,163	-1,136	0
Середній	-1,705	-2,907	-2,841	-15,116	-2,273	-5,233	-1,705	-9,302
Достатній	+0,136	+4,651	+1,705	+13,953	+1,136	+3,488	+0,568	+4,651
Високий	+1,705	+1,744	+2,273	+2,907	+1,705	+2,907	+2,273	+4,651
Середній бал:	0,06	0,12	0,07	0,22	0,05	0,1	0,07	0,14

**Примітка:** КГ – контрольна група; ЕГ – експериментальна група.

Аналіз табличних даних дозволяє зробити висновок, що в результаті застосування експериментальної методики підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю кількість студентів, готових до використання КТ збільшилась, що свідчить про доцільність упровадження запропонованої сукупності організаційно-педагогічних умов: кількість студентів із високим та достатнім рівнями сформованості готовності збільшилася на 12,21 % та 26,70 % відповідно, із середнім – зменшилася на 32,56 %, на низькому рівні простежувалося зменшення кількості студентів на 6,36 %.

Порівняльний аналіз результатів, отриманих на початку та наприкінці формувального етапу експерименту, достовірність яких доведено шляхом використання F-критерію Фішера, є підтвердженням того, що ефективність процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності залежить від цілеспрямованого застосування розробленої моделі і дієвості обраних організаційно-педагогічних умов.

## ВИСНОВКИ

У дисертації подано теоретичне узагальнення та нове вирішення проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів засобами комп'ютерних технологій шляхом впровадження організаційно-педагогічних умов. Результати теоретичного та експериментального дослідження показали ефективність такого процесу.

1. Процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю становить цілісну систему, в якій поєднані досвід педагогів, ефективні методики та сучасні засоби навчання, які викладачі технічних університетів уміло використовують у своїй професійній діяльності. За головну мету ставиться підготовка кваліфікованих фахівців, які б могли і вміли застосовувати сучасні засоби комп'ютерних технологій.

Професійна підготовка майбутніх фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей має здійснюватись комплексно. Випускник технічного ВНЗ повинен бути підготовлений до використання сучасних засобів комп'ютерних технологій як в інженерній сфері, так і в педагогічній. При цьому він має

володіти сукупністю теоретичних та практичних знань і вміти ефективно застосовувати їх на практиці. Тому процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності ми розглядали в контексті готовності до використання засобів комп'ютерних технологій (електронних навчальних матеріалів, комп'ютерних тестових систем, систем управління навчанням).

Серед особливостей підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до використання комп'ютерних технологій у технічних університетах є: вивчення універсальних програмних засобів та спеціалізованих прикладних програм; наявність професійно спрямованого, інформаційного середовища; наскрізна спеціальна підготовка фахівців у галузі комп'ютерних технологій; вивчення методики застосування спеціалізованих прикладних програм і комп'ютерних засобів навчання; створення методичних продуктів.

Вивчення стану дослідженості проблеми і досвіду підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних ВНЗ України засвідчили, що їх використання у навчальному процесі досліджено недостатньо. У результаті дослідницької діяльності встановлено: для вирішення існуючих суперечностей та задоволення попиту на кваліфікованих фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей необхідно удосконалити зміст, форми та методи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів засобами комп'ютерних технологій, навчити студентів використовувати наявні програмні продукти для створення електронних видань, а також залучати у навчально-виховний процес безкоштовні комп'ютерні навчальні програми, відеоуроки та тренажери як з мережі Інтернет, так і створені безпосередньо викладачами.

Результати аналізу готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій свідчать, що їх стан не відповідає сучасним вимогам. Недостатньо забезпечуються умови для формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Відбувається поповнення закладів системи професійно-технічної освіти некомпетентними фахівцями в галузі комп'ютерних технологій.

Одержані результати констатувального етапу експерименту підтвердили низький та середній рівні сформованості готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій. Причинами незадовільного стану підготовки інженерів-педагогів є випереджувальний характер комп'ютерних технологій, невідповідність змісту навчання і методик викладання сучасним можливостям студента, недосконалість робочих навчальних програм, зменшення аудиторних годин на фахову підготовку, висока інтенсифікація процесу навчання, що сприяє підвищенню втомленості студентів у процесі роботи з комп'ютерною технікою.

2. На основі аналізу психолого-педагогічної наукової літератури виділено компоненти формування готовності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності: процесуально-дійовий; потребнісно-мотиваційний; організаційно-комунікативний; пізнавальний; етично-орієнтаційний.

Визначено критерії (конструктивний, організаційний, мотиваційний, регуляційний, когнітивний, операційний, комунікативний, прогностичний) цього процесу, що узгоджуються з компонентами та показниками рівнів (сформованість мотивів; здатність до саморегуляції; самостійність у використанні новітніх інформаційних технологій; самоконтроль та корекція дій; повнота й диференційованість знань про комп'ютерні технології; сформованість комунікативних умінь; здатність до емпатії; уміння вести переговори; уміння здійснювати контроль та оцінювати результати діяльності) підготовки до використання засобів комп'ютерних технологій майбутніми інженерами-педагогами технічних університетів.

3. Для формування професійної готовності майбутніх інженерів-педагогів теоретично обґрунтовано організаційно-педагогічні умови: сформованість мотивації до професійної діяльності та формування професійних ціннісних орієнтацій; введення засобів сучасних комп'ютерних технологій у процес підготовки студентів на різних етапах навчання як обов'язкового компонента; створення сприятливого інформаційного середовища для розвитку пошуково-творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності; підвищення педагогічної компетентності викладачів спеціальних технічних дисциплін до використання засобів комп'ютерних технологій. Дієвість обраних організаційно-педагогічних умов перевірена експериментально.

4. Розроблено авторську модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних університетів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій, складові якої перебувають у логічному взаємозв'язку та системній єдності: цільовий блок (мета, зміст і завдання), організаційно-змістовий блок (принципи, методологічні підходи, засоби, методи та прийоми, комп'ютерні технології, освітньо-кваліфікаційні рівні й організаційно-педагогічні умови), процесуально-діяльнісний блок (особливості, фактори і компоненти підготовки майбутніх інженерів-педагогів), критеріально-оцінний блок (критерії, показники та рівні готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання засобів комп'ютерних технологій) і результат. Модель дієва за обраних організаційно-педагогічних умов.

Результати, отримані в процесі формувального етапу експерименту, засвідчили ефективність організаційно-педагогічних умов та моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічних університетів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій. Про це свідчать позитивні зміни рівнів сформованості готовності до використання комп'ютерних технологій в експериментальній групі, оскільки кількість студентів із високим і достатнім рівнями знань у процесі впровадження першої організаційно-педагогічної умови зросла на 6,40 %, другої організаційно-педагогічної умови – на 16,87 %, третьої організаційно-педагогічної умови – на 6,39 %, четвертої організаційно-педагогічної умови – на 9,3 % відповідно. Достовірність результатів проведеної дослідницької роботи підтверджена методами математичної статистики, з використанням F-критерію Фішера.

Проведене дослідження не вичерпує всіх проблем формування готовності майбутніх інженерів-педагогів технічних університетів до використання комп'ютерних технологій. Подальшого дослідження і вивчення потребує проблема вдосконалення професійної підготовки фахівців комп'ютерного профілю шляхом використання симуляційних технологій та технологій мобільного навчання та вивчення їх впливу на підвищення результативності й ефективності цього процесу.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Статті у наукових фахових виданнях*

1. **Кабак, В. В.** Особливості підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічного університету до використання комп'ютерних технологій у професійній діяльності / В. В. Кабак // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. / голова редкол. І. А. Зязюн. – Київ-Вінниця : Планер, 2010. – Вип. 25. – С. 335–339.

2. **Кабак, В. В.** Теоретичні засади підготовки майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій / В. В. Кабак // Вісник Нац. академії оборони України : зб. наук. пр. / голова редкол. Е. В. Лузік. – К. : НАОУ, 2010. – Вип. 2 (15). – С. 25–28.

3. **Кабак, В. В.** Компоненти готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності / В. В. Кабак // Збірник наук. пр. Херсонського держ. ун-ту : педагогічні науки. – Херсон : ХДУ, 2011. – Вип. 58. Ч. 2. – С. 336–339.

4. **Кабак, В. В.** Організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій / В. В. Кабак // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. / голова редкол. І. А. Зязюн. – Київ-Вінниця : Планер, 2012. – Вип. 33. – С. 338–342.

5. **Кабак, В. В.** Вплив мультимедійних технологій на процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів / В. В. Кабак // Науковий вісник Чернівецького ун-ту : зб. наук. пр. / наук. ред. І. С. Руснак. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2012. – Вип. 637. – С. 77–82.

6. **Кабак, В. В.** Дослідження ефективності методики формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій / Л. М. Романишина, В. В. Кабак // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти : збірник наукових праць / редкол. : Бех І. Д. [та ін.]. – Рівне : РДГУ, 2013. – Вип. 7 (50). – С. 146–150.

7. **Кабак, В. В.** Модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічного університету до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій / В. В. Кабак // Нова педагогічна думка : наук.-методичний журнал / голова редкол. М. А. Віднічук. – Рівне : РОІППО, 2013. – № 3 (75). – С. 63–66.

8. **Кабак, В. В.** Экспериментальная проверка процесса формирования готовности инженеров-педагогов к использованию компьютерных технологий / В. В. Кабак // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук :

ежемесячный научный журнал / главный ред. Долматов А. Ф. – М. : Институт стратегических Исследований, 2013. – № 06 (53) июнь. – С. 313–316.

***Статті та тези доповідей у збірниках матеріалів конференцій***

9. **Кабак, В. В.** Новітні інформаційні технології в навчальному процесі майбутніх інженерів-педагогів / В. В. Кабак // Становлення особистості професіонала: перспективи й розвиток : матер. II Міжнар. науково-практичної конференції / видавець Букаєв Вадим Вікторович. – Одеса, 2013. – С. 66–68.

10. **Кабак, В. В.** Умови впровадження мультимедійних технологій у процес підготовки майбутніх інженерів-педагогів технічного ВНЗ / В. В. Кабак // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 21-22 березня 2013 р.). – К. : НАУ, 2013. – С. 46–47.

11. **Кабак, В. В.** Особливості використання електронних дидактичних видань у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів / В. В. Кабак // Strategiczne pytania њwiatowej nauki – 2013 : materiaiy IX Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji. – Przemysł : Nauka i studia, 2013. – Volume 14. Pedagogiczne nauki. – Str. 58–60.

12. **Кабак, В. В.** Мультимедійні технології як засіб формування компетентної особистості інженера-педагога в галузі комп'ютерних технологій / В. В. Кабак // Підготовка фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей: досвід, проблеми, перспективи : матер. рег. наук.-практ. семінару. – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. – С. 34–37.

***Опубліковані праці, які додатково відображають наукові результати***

13. **Кабак, В. В.** Комп'ютерне навчання як засіб впровадження особистісно-орієнтованих розвиваючих технологій / В. В. Кабак // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво : міжвуз. зб. / голова редкол. Рудь В. Д. – Луцьк, 2010. – Вип. № 1. – С. 65–70.

14. **Кабак, В. В.** Стан готовності майбутніх фахівців інженерно-педагогічного напрямку технічного університету до використання комп'ютерних технологій / Л. М. Романишина, В. В. Кабак // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво : міжвуз. зб. / голова редкол. Рудь В. Д. – Луцьк, 2011. – Вип. № 5. – С. 243–248.

**АНОТАЦІЇ**

**Кабак В. В. Підготовка майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних університетах. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, Хмельницький, 2014.

Дисертацію присвячено дослідженню процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій у технічних університетах. Здійснено теоретичний аналіз особливостей підготовки та стану готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання комп'ютерних технологій у професійній



діяльності. Визначено компоненти, критерії, показники і рівні цієї готовності. Здійснено обґрунтування організаційно-педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до використання засобів комп'ютерних технологій. Розроблено модель підготовки майбутніх інженерів-педагогів вищих технічних навчальних закладів до професійної діяльності засобами комп'ютерних технологій, яка включає цільовий, організаційно-змістовий, процесуально-діяльнісний, критеріально-оцінний блоки та результат. У процесі експериментальної перевірки доведено дієвість організаційно-педагогічних умов, а саме: сформованість мотивації до професійної діяльності та формування професійних ціннісних орієнтацій; введення засобів сучасних комп'ютерних технологій у процес підготовки студентів на різних етапах навчання як обов'язкового компонента; створення сприятливого інформаційного середовища для розвитку пошуково-творчих здібностей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності; підвищення педагогічної компетентності викладачів спеціальних технічних дисциплін до використання засобів комп'ютерних технологій.

**Ключові слова:** інженер-педагог, комп'ютерні технології, підготовка, професійна діяльність, компоненти, критерії, організаційно-педагогічні умови, модель підготовки фахівця.

**Кабак В. В. Подготовка будущих инженеров-педагогов к профессиональной деятельности средствами компьютерных технологий в технических университетах. – На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Национальная академия Государственной пограничной службы Украины имени Богдана Хмельницкого, Хмельницкий, 2014.

Диссертация посвящена исследованию процесса подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля к профессиональной деятельности средствами компьютерных технологий в технических университетах. Осуществлен теоретический анализ особенностей подготовки и состояния готовности будущих инженеров-педагогов к использованию компьютерных технологий в профессиональной деятельности. Определены компоненты, критерии, показатели и уровни этой готовности. Осуществлено обоснование организационно-педагогических условий подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля к использованию средств компьютерных технологий. Разработана модель подготовки будущих инженеров-педагогов технических вузов к профессиональной деятельности средствами компьютерных технологий, которая включает такие блоки: целевой, организационно-содержательный, процессуально-деятельностный, критеріально-оцінний и результат. В процессе экспериментальной проверки доказана действенность организационно-педагогических условий, а именно: сформированность мотивации к профессиональной деятельности и формирование профессиональных ценностных ориентаций; введение средств

современных компьютерных технологий в процесс подготовки студентов на разных этапах обучения как обязательного компонента; создание благоприятной информационной среды для развития поисково-творческих способностей будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности; повышение педагогической компетентности преподавателей специальных технических дисциплин к использованию средств компьютерных технологий.

**Ключевые слова:** инженер-педагог, компьютерные технологии, подготовка, профессиональная деятельность, компоненты, критерии, организационно-педагогические условия, модель подготовки специалиста.

**Kabak V. V. Preparing prospective engineers-teachers for the profession by means of computer technology at the technical universities. – Manuscript Copyright.**

The thesis is for obtaining the scientific degree of the candidate of pedagogical sciences in speciality 13.00.04 – theory and methods of professional training. – The National Academy of the State Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytskyi, Khmelnytskyi, 2014.

The thesis is devoted for the training of future engineers-teachers of computer type for the profession of computer technology in technical universities. Theoretical analyses of characteristics of background and of prospective engineers-teachers to use computer technology in their professional activities were carried out. The components, criteria, indicators and levels of this readiness where determined. Study organizational and pedagogical conditions of training of prospective engineers-teachers in computer profile for using of means of computer technology where carried out. Here is conducted justification of prepare model for future engineers and teachers of computer type technical universities for the profession of computer technology, which includes a target unit, organizational and semantic unit, the unit of processuality and activity, criteria and evaluative unit and results. Effectiveness organizational and teaching conditions have been validated and shown during the experimental verification: the formation of motivation for professional activity and the formation of professional value orientations; the introduction of modern means of computer technology in the training of students at various stages of training as a mandatory component; creating a favorable information environment for the development of search and creative abilities of future engineers, teachers of computer type in the individual teaching and learning activities; improving teacher competencies of teachers of special technical disciplines where using of computer technology.

**Keywords:** engineer-teacher, computer technology, training, professional activity, components, criteria, organizational and pedagogical terms, specialist's model training.