

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

ГОРБАТЮК Роман Михайлович

УДК 378.147.157

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ
КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ**

13.00.04 — теорія і методика професійної освіти

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук

Тернопіль — 2011

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий консультант: доктор педагогічних наук, професор
Романишина Людмила Михайлівна,
Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, професор кафедри педагогіки і психології.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член НАПН України
Ничкало Нелля Григорівна,
Національна академія педагогічних наук України, академік-секретар Відділення педагогіки і психології професійної освіти і освіти дорослих;

доктор педагогічних наук, професор
Коваленко Олена Едуардівна,
Українська інженерно-педагогічна академія, ректор;
доктор педагогічних наук, професор
член-кореспондент НАПН України
Гуревич Роман Семенович,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, директор Інституту математики, фізики і технологічної освіти.

Захист відбудеться 30 травня 2011 року о 12 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.053.03 у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка, зала засідань, вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка за адресою: вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027.

Автореферат розісланий 29 квітня 2011 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

Г. М. Мешко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність і доцільність дослідження. Інтеграція України в єдиний простір вищої освіти Європи, жорстка боротьба на ринку праці й освітніх послуг обумовлюють необхідність кардинальної модернізації освітньої галузі. Згідно з „Національною доктриною розвитку освіти України” система освіти повинна забезпечувати підготовку кваліфікованих фахівців, здатних до творчої праці, професійного розвитку, мобільності в освоєнні та впровадженні новітніх наукомістких та інформаційних технологій. Інформаційні технології є засобом здійснення навчальної, наукової, професійної діяльності фахівця, коли інформація і технології її опрацювання перетворюються на стратегічний ресурс. Саме тому в умовах інформаційного суспільства потребує оновлення зміст підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю, що зумовлює необхідність посилення уваги до різних аспектів їхньої фахової підготовки.

Аналіз стану кадрового забезпечення закладів професійно-технічної освіти засвідчив, що часто інженерні дисципліни викладають фахівці іншого профілю. Така тенденція має місце і серед майстрів виробничого навчання, лаборантів. Специфіка діяльності інженерів-педагогів комп’ютерного профілю зумовлена значною інтелектуальною напруженістю, пов’язаною з інформаційним перевантаженням, підвищеним ступенем чутливості нервової системи під час роботи з комп’ютерною технікою, високою координацією зорового аналізатора, здатністю оперативно перемикає увагу з одного об’єкта на інший та діяти в нестандартних ситуаціях. Це породжує необхідність розробки та впровадження цілісної педагогічної системи підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю і вимагає застосування нових підходів до формування змісту професійної освіти, співпраці вищих навчальних закладів із роботодавцями.

За результатами проведеного нами емпіричного дослідження визначено, що серед основних причин недостатнього рівня підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності є: слабка мотивація до навчання (54,6 %); низька шкільна інформаційна підготовка (68,3 %); нездатність сприймати великі обсяги інформації (63,7 %); слабо розвинута сенсомоторна сфера (гострота зору, увага, розпізнавання кольорів) (41,8 %); невміння узагальнювати зміст та основні характеристики навчального матеріалу (70,1 %).

У наукових пошуках вітчизняні вчені звертались до проблематики професійної підготовки педагогічних фахівців. Низку праць присвячено обґрунтуванню змісту професійної діяльності інженера-педагога (В. Баталов, О. Ганопольський, Е. Зеєр, О. Коваленко, А. Сейтешев), проблемі застосування інформаційних технологій у навчальному процесі (А. Ашеров, Т. Богданова, Б. Гершунський, В. Клочко, П. Стефаненко), методичним аспектам інформатизації освіти (В. Биков, А. Верлань, М. Жалдак, Н. Морзе, Ю. Рамський, Ю. Триус, О. Щербак).

Проблемі професійної підготовки фахівців у досліджуваному форматі приділяють увагу зарубіжні дослідники (В. Бесараб, З. Вятровський, Е. Зеєр, А. Мелецінек, А. Сейтешев, С. Качор,

Є. Новак та ін.). Незважаючи на їх значний інтерес до проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів, дотепер вона залишається недостатньо дослідженою, а її психолого-педагогічна складова в умовах євроінтеграційних процесів потребує кардинальних змін.

Вивчення професійної діяльності випускників інженерно-педагогічних спеціальностей, ознайомлення з досвідом роботи ВНЗ засвідчив, що зміст психолого-педагогічної та інженерної (комп'ютерної) підготовки обґрунтовано науковцями на загальнотеоретичному рівні без урахування вимог конкретної професійної діяльності майбутніх фахівців комп'ютерного профілю. Проблему професійної підготовки інженерів-педагогів на основі інформаційних технологій у педагогіці розглянуто недостатньо. Зокрема, застосування інформаційних технологій у навчальному процесі розкрито в дисертаційних дослідженнях В. Бесараба, Р. Гуревича, О. Коваленко, А. Коломієць, О. Макаренко, П. Стефаненка та ін., однак їх системний розгляд залишився поза увагою науковців. Не стали предметом спеціального наукового дослідження теоретичні та методичні засади інтеграції змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін.

У сучасних умовах особливого значення набуває комп'ютерна підготовка інженерів-педагогів, що є загальнонауковим фундаментом для оволодіння професійними компетентностями. Як свідчить проведене нами діагностичне дослідження, значна частина студентів (76,8 %) має низький рівень сформованості професійних компетентностей, що спонукає до необхідності вдосконалення навчального процесу у ВНЗ. Забезпечити такий процес можна розробкою і впровадженням науково обґрунтованої педагогічної концепції професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в умовах педагогічного університету на засадах інтегративного підходу та інформаційних технологій. Створення такої концепції вимагає проведення широкомасштабного комплексного дослідження, перевірки на практиці ефективності кожного її положення.

Розробка педагогічної концепції професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів вимагала вивчення багатьох проблем, серед них: професійної підготовки майбутніх педагогів (С. Гончаренко, Н. Ничкало, В. Сластьонін, Г. Терещук, А. Усова та ін.); теоретико-методологічних основ професійної освіти (Б. Абдикарімов, С. Архангельський, В. Безрукова, Н. Ничкало, С. Сисоєва та ін.); змісту інженерно-педагогічної підготовки (С. Артюх, А. Ашерев, Н. Глуханюк, Е. Зеєр, О. Коваленко, М. Лазарєв та ін.); теоретико-методичних основ освітніх технологій (Р. Гуревич, В. Загв'язинський, А. Нісімчук, О. Падалка, О. Психота, Л. Романишина, С. Сисоєва, Д. Чернилевський та ін.); психолого-педагогічних умов організації освітнього процесу в підготовці інженерів-педагогів (В. Бесараб, Н. Жукова, Г. Карпова, О. Коваленко, Б. Момінбаєв, А. Сейтешев та ін.).

Праці названих вище авторів сприяли накопиченню і систематизації знань, узагальненню досвіду практичної підготовки студентів. Проте в них недостатньо висвітлено проблеми професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в умовах педагогічного університету як в теоретико-методологічному, так і в практичному аспектах. Вивчення широкої джерельної бази (дисертації, монографії, навчальні посібники, статті, матеріали конференцій) не дає уявлення про цілісну систему професійної підготовки інженерів-педагогів в Україні як процесу і як суттєвого чинника впливу на якість освіти майбутніх фахівців в умовах модернізації освіти на всіх рівнях. Поза увагою дослідників залишилися: наукове обґрунтування компетентнісного та інтегративного підходів до підготовки інженерно-педагогічних фахівців; теоретико-методичні засади інтеграції змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; педагогічна система професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю; концептуальні ідеї щодо застосування інформаційних технологій у навчальному процесі.

На основі теоретичного аналізу та стану дослідження теми на практиці нами виявлено суперечності між:

- інформаційними технологіями, які характеризуються випереджальним розвитком, і недостатньою адаптацією фахівців комп'ютерного профілю, що зумовлює постійне відставання освітнього процесу від потреб практики;

- необхідністю активізації психологічних характеристик (пам'ять, мислення, увага) студентів під час роботи з комп'ютерними засобами і недостатнім урахуванням рівня напруженості їх психічної діяльності як чинника цієї активізації;

- потребами майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у належній методичній підготовці до використання інформаційних технологій у професійній діяльності і відсутністю методичної системи такої підготовки в практиці роботи вищих педагогічних навчальних закладів;

- наявністю значної кількості навчального програмного забезпечення і недостатніми методичними знаннями і вміннями їх ефективного використання у майбутній професійній діяльності інженера-педагога комп'ютерного профілю;

- науковим обґрунтуванням системи професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до застосування інформаційних технологій і домінуванням фрагментарних підходів до їх використання у вищих педагогічних навчальних закладах.

Для подолання зазначених вище суперечностей, реалізації принципу цілісного розвитку особистості виникла потреба розробити педагогічну систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, яка б забезпечила стійкі зв'язки між цілями, змістом, умовами, засобами і результатами освітнього процесу. В основу такої підготовки повинна бути закладена ідея становлення професійної компетентності випускника на основі інформаційних технологій у вищій педагогічній школі.

Викладене вище й визначило вибір теми дослідження: „Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю”.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка є складовою колективної теми „Інноваційні технології професійної підготовки фахівців інженерно-педагогічного профілю” (РК № 0107U000768). Тема дисертації затверджена вченою радою Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (протокол № 7 від 13 березня 2007 р.) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 5 від 22 травня 2007 р.).

Мета дослідження полягає у теоретико-методичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю у вищих педагогічних навчальних закладах.

Відповідно до поставленої мети дослідження визначено такі **взаємопов’язані завдання**:

1. На основі аналізу наукових ідей і теоретико-методологічних підходів щодо організації навчального процесу у вищих навчальних закладах України визначити сутність і зміст поняттєво-термінологічного апарату, який розкриває специфіку професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю.

2. Проаналізувати стан дослідженості проблеми підготовки фахівців комп’ютерного профілю до майбутньої професійної діяльності в умовах використання сучасних інформаційних технологій.

3. На основі вимог до «моделі фахівця» розробити професіограму інженера-педагога комп’ютерного профілю, яка містить сукупність особистісно-ділових рис, певний обсяг суспільних, психолого-педагогічних і спеціальних знань, умінь і навичок.

4. Обґрунтувати концепцію підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю в процесі вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін.

5. Теоретично обґрунтувати педагогічну систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю в умовах педагогічного університету.

6. Розробити та експериментально перевірити методику реалізації інтегративного підходу до вивчення професійно-орієнтованих дисциплін майбутніми інженерами-педагогами комп’ютерного профілю.

7. Розробити електронний навчально-методичний комплекс для реалізації педагогічної системи підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю у вищих навчальних закладах.

Об’єкт дослідження: професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів у вищих навчальних закладах педагогічного профілю.

Предмет дослідження: педагогічна система підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності.

Концепція дослідження. Мета роботи, її науково-теоретичні засади, специфіка професійної діяльності інженерів-педагогів комп'ютерного профілю зумовлюють визначення концептуальних положень дослідження, які потребують обґрунтування на методологічному, теоретичному і методичному рівнях.

Методологічні основи підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю такі: філософські положення теорії пізнання, з погляду якої професійна діяльність розглядається як об'єкт системного вивчення, об'єктивності аналізу й інтерпретації джерельної бази з позицій цілісності, єдності, взаємодії різних чинників; філософські, педагогічні, психологічні наукові концепції, ідеї і положення про неперервність і комплексність професійної підготовки; європейські концепції щодо інформатизації освітнього процесу; сучасні теорії людського капіталу; теорія інтеграції, яка охоплює наукову галузь і соціально-економічну сферу життєдіяльності суспільства.

Визначення методологічних засад дослідження здійснюється на основі взаємозв'язку та взаємодії системного, інформаційно-семіотичного, компетентнісного, інтегративного, синергетичного, особистісно-орієнтованого підходів.

Теоретичний рівень визначає низку вихідних даних, параметрів, дефініцій, без яких неможливе розуміння сутності досліджуваного процесу і містить наукове обґрунтування педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Він будується з урахуванням структурних елементів діяльності інженера-педагога комп'ютерного профілю в умовах інформатизації навчального процесу (мотиваційний, змістовий, компетентнісний і рефлексивний, реалізовані у мотиваційно-цільовому, організаційно-змістовому, процесуально-діяльнісному і рефлексивно-результативному блоках), комплексного й інтегративного характеру професійної компетенції як однієї з передумов формування його готовності до використання інформаційних технологій у професійній діяльності.

Концептуальні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю спрямовані на підвищення мобільності студентів і взаємовизнання результатів навчання за кордоном, збільшення можливостей для розвитку навчальної та професійної кар'єри. Вони передбачають: кореляцію цілей інженерно-педагогічної освіти та професійної підготовки на основі освітньо-кваліфікаційної характеристики і освітньо-професійної програми, інтеграцію психолого-педагогічних і фахових компетентностей студентів, принципи (наступності і перспективності, проблемності, розширення функціональних можливостей, ускладнення професійних функцій, професійної спрямованості, інформаційної технологічності навчання, варіативності та модульності, доцільності застосування інформаційних технологій у навчально-виховному процесі). Ці засади

конкретизуються педагогічними умовами та критеріями відбору змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін для інженерів-педагогів у педагогічному університеті.

Педагогічними умовами професійної підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю є: формування мотивації до професійної діяльності; інтеграція змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; впровадження інформаційних технологій формування професійних компетентностей; моніторинг та корекція рівня професійної підготовки.

Ефективне формування професійних компетентностей забезпечується поєднанням професійної спрямованості підготовки з фундаменталізацією освіти, інформаційної технологічності навчання, розширення функцій інформаційних технологій у професійній діяльності інженера-педагога; ідей продуктивного (інтенсивного) навчання, поетапного формування розумових і практичних дій, педагогічної теорії розвитку творчої особистості в процесі навчально-пізнавальної діяльності; принципів педагогіки і законів виробничого процесу.

Методичний рівень базується на виборі педагогічних умов підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю і виражається у структурно-функціональній взаємодії основних компонентів підготовки (мотиваційний, когнітивний, операційний, технологічний), критеріїв і показників визначення рівнів професійної готовності до використання інформаційних технологій, можливості розвитку й удосконалення цих рівнів, залучення майбутніх інженерів-педагогів до квазіпрофесійної діяльності на основі експериментальної методики навчання. Цей рівень реалізується за такими напрямками: поглиблення інтеграції психолого-педагогічних і фахових знань майбутніх фахівців; фахова підготовка студентів з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності; застосування у навчальному процесі сучасних інформаційних технологій.

Методичні засади полягають у цілеспрямованій підготовці майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності в інформаційному освітньому середовищі на основі комп'ютерних технологій, засобів мультимедіа, глобальної мережі Internet, мобільних технологій (мобільні телефони, смартфони, електронні книжки), використання комплексу професійно-орієнтованих завдань, методів імітації професійної діяльності. У методичній компоненті передбачено врахування індивідуальної траєкторії навчання студентів на основі сукупності традиційних і сучасних інформаційних технологій, створено передумови для реалізації системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

На методичному рівні педагогічна система професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю цілісна, гнучка, мобільна, враховує основні засади Європейської кредитно-трансферної системи (прозорість навчальних програм, регіональна та національна автономія, взаємозв'язки між кваліфікаційними рівнями вищої освіти тощо), відповідна сучасному рівню розвитку науки та інноваційних технологій, вимогам інформаційного суспільства і сучасним освітнім парадигмам.

В умовах педагогічного університету підготовка студентів охоплює всю цілісність процесу самоорганізації як етапів розвитку відкритої педагогічної системи внаслідок перебудови наявних і створення нових зв'язків між її елементами. Це дало змогу забезпечити інноваційність навчання, повноту і високу якість наочних знань, професійне становлення майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю через зміст загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, ураховуючи їхні інтегративні зв'язки.

Основні положення концепції втілені у **загальній гіпотезі** про те, що педагогічна система підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю як синтетичне утворення теоретичних, методологічних і методичних положень здатна забезпечити їхню професійну гнучкість в умовах інформатизації освітньої галузі.

Загальна гіпотеза дослідження конкретизується низкою **часткових гіпотез**:

зміст загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін проектувати на засадах інтегративного підходу та спрямувати на забезпечення професійно-особистісного розвитку студентів;

підготовку інженерів-педагогів комп'ютерного профілю здійснювати на основі сучасних інформаційних технологій (проектної, проблемної, модульних, комп'ютерних) як засобу організації і підвищення продуктивності навчальної діяльності студентів;

формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів реалізувати на основі розробленої педагогічної системи, в якій була б процесуальна частина і науково-методичне забезпечення (програмне забезпечення, інтерактивні методи, тренінги тощо);

процес професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю спрямувати на реалізацію індивідуальних освітніх траєкторій студентів вищих педагогічних навчальних закладів.

Методологічні засади дослідження становлять загальновизнані філософські положення теорії наукового пізнання, тлумачення понять у контексті сучасної філософії синергетики – теорії самоорганізації, що передбачає відкритість, готовність перебудовуватися до нових елементів навколишнього середовища; положення теорії особистості та її розвитку у процесі професійної підготовки, про роль безперервної освіти у формуванні професіоналізму особистості; основні положення систем, принципи системного аналізу та моделювання педагогічних систем; концептуальні психолого-педагогічні положення програмно-інформаційного забезпечення навчального процесу у закладах професійно-технічної освіти; положення щодо цілісності і наступності змісту професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю; принцип єдності та діалектичної взаємодії теорії і практики у науковому пізнанні; сучасні дидактичні ідеї змісту освіти і методів навчання.

Вони не лише визначають провідні напрями та тенденції професійної підготовки майбутніх

інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, а й суттєво впливають на змістовне наповнення навчально-методичного забезпечення. Інженерна підготовка майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю передбачає професійне спрямування навчання професійно-орієнтованих дисциплін і забезпечує освітню цілісність таких фахівців.

Теоретичною основою дослідження є ідеї, положення і висновки за такими напрямками: філософія освіти (В. Андрущенко, І. Зязюн, В. Кремень та ін.); теорія освітніх систем (А. Алексюк, В. Безпалько, С. Гончаренко, Р. Гуревич, В. Ільїн, А. Лігоцький, О. Новіков, О. Романовський та ін.); теорія інженерно-педагогічної підготовки (С. Батишев, В. Безрукова, Е. Зеєр, О. Коваленко, Н. Кузьміна та ін.); теорія і методика застосування інноваційних технологій навчання в освіті (В. Загв'язинський, О. Коберник, Л. Романишина, Г. Селевко та ін.); інформаційні технології в освіті (В. Биков, Ю. Дорошенко, М. Жалдак, Ю. Рамський, Ю. Триус та ін.); системний підхід до аналізу педагогічних явищ (Т. Ільїна, В. Краєвський, І. Підласий, В. Сластьонін, Т. Тализіна та ін.); цілісність педагогічного процесу (В. Бондар, В. Луговий, І. Лернер, Ю. Мальований та ін.); інтегративний підхід (М. Берулава, І. Козловська, В. Максимова, А. Усова та ін.); теоретичні засади професійної підготовки педагога (А. Вербицький, Е. Зеєр, Н. Ничкало, С. Сисоєва, І. Смірнов, Г. Терещук та ін.).

Для реалізації поставлених завдань і перевірки гіпотези застосовувалися такі взаємодоповнювані **методи дослідження**:

теоретичні — ретроспективний та порівняльний методи аналізу для зіставлення та порівняння різних поглядів учених на досліджувану проблему; системний аналіз та моделювання (розробка педагогічної моделі системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю); аналогія, прогнозування, логічне узагальнення (висновки та рекомендації щодо підвищення ефективності навчання у вищих навчальних закладах освіти);

емпіричні — вивчення досвіду підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у вищих навчальних закладах України; опитування, анкетування, тестування, спостереження, самооцінка, бесіди зі студентами, дискусії; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний етап) для апробації розробленої педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, конкретизації методики; статистична обробка результатів дослідження з використанням математичних методів (вибіркового, перевірки гіпотез, дисперсного аналізу тощо).

Організація дослідження. Дослідження проводилось протягом 2000-2010 років і охоплювало кілька етапів науково-педагогічного пошуку.

На *першому* етапі (2000-2001 рр.) здійснено аналіз педагогічної, психологічної та філософської літератури з питань професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, щоб визначити її теоретичні основи; вивчено вітчизняний та

закордонний досвід підготовки фахівців інженерно-педагогічних спеціальностей; виявлено суперечності між сучасною практикою підготовки інженера-педагога та ефективністю його діяльності в реальних умовах; проведено констатувальний експеримент в аспекті використання інтегративного підходу під час вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; обґрунтовано методологічний апарат дослідження; визначено експериментальну базу.

На *другому* етапі (2002-2003 рр.) визначено мету, гіпотезу, завдання дослідження; розроблено педагогічну концепцію підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю; проведено теоретичне обґрунтування концептуальних положень, які розкривають специфіку підготовки майбутніх фахівців комп'ютерного профілю в сучасних умовах; розроблено педагогічну систему професійної діяльності фахівців інженерно-педагогічного спрямування; обґрунтовано основи інтеграційних зв'язків загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; виконано констатувальні дослідження, розроблено програму і методику формувального етапу експерименту.

На *третьому* етапі (2004-2008 рр.) здійснено експериментальну перевірку гіпотези, концептуальних положень дослідження; апробовано педагогічну систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю; розроблено та експериментально перевірено програми навчальних дисциплін з психолого-педагогічної і комп'ютерної підготовки.

На *четвертому* етапі (2009-2010 рр.) систематизовано та оформлено результати дослідження у формі докторської дисертації, опубліковано монографію, визначено подальші перспективи дослідження; проведено заходи щодо впровадження одержаних результатів у педагогічних вищих навчальних закладах України.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота здійснювалася у Луцькому національному технічному університеті, Бердянському державному педагогічному університеті (м. Бердянськ, Запорізька область), Українській інженерно-педагогічній академії (м. Харків), Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка. В експериментальній роботі на різних етапах брали участь 715 студентів та 74 провідні викладачі і майстри виробничого навчання системи ПТО.

Наукова новизна і теоретичне значення результатів дослідження полягає в обґрунтуванні педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. *Уперше*

розроблено педагогічну концепцію підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю як теоретичну основу підвищення ефективності навчання в педагогічному університеті, що розглядається на методологічному, теоретичному і методичному рівнях і враховує: специфіку майбутньої професійної діяльності студентів під час навчання у ВНЗ і фахівців у навчальних закладах системи професійно-технічної освіти (велике інформаційне навантаження, підвищена рухливість нервової системи, висока координація зорового аналізатора, підвищений рівень

психічної діяльності); положення системного, компетентнісного та інтегративного підходів; професійну спрямованість інженерної підготовки через інтеграцію змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін протягом усього періоду навчання на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях;

обґрунтовано педагогічну систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, яка охоплює теоретико-методологічні засади, відображає єдність теоретичної і методичної підготовки, взаємозв'язок структурних і функціональних компонентів, складовими якої є: пріоритетні цілі, орієнтовані на досягнення достатнього і високого рівня сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів; інтеграція змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, яка базується на ідеях впорядкованості і стабільності системи міжпредметних процесів, співвідношення теоретичних, емпіричних і практичних знань, наскрізного зв'язку елементів знань у предметах і між ними, цілісності дидактичних відрізків навчального змісту (теми, розділу, курсу); зміст, спрямований на засвоєння складових інженерно-педагогічної підготовки та формування професійних компетентностей на основі засвоєних психолого-педагогічних знань і сформованих фахових навичок і вмінь; прикладне програмне забезпечення (комплект Microsoft Office, Компас 3D, SolidWorks, AutoCAD, MatLab, MathCAD, PHP-програмування), що використовується для формування комп'ютерних знань на основі інформаційних технологій; інтерактивні методи та форми навчання (проекти, комп'ютерне моделювання, використання інформаційних ресурсів); інтелектуальні технології прийняття рішень (нейронні мережі, нечітка (розмита) логіка); засоби (традиційні, технічні, електронні); способи контролю і корекції; результат, який характеризує досягнуті зміни відповідно до поставленої мети; педагогічні умови професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, що дають змогу формувати їх професійні компетентності;

розроблено професіограму інженера-педагога комп'ютерного профілю за спеціальністю „Інженерна та комп'ютерна графіка”, яка містить сукупність особистісно-ділових рис, певний обсяг суспільних, психолого-педагогічних і спеціальних знань, умінь і навичок, необхідних для виконання майбутнім фахівцем професійних обов'язків;

розроблено методику професійної підготовки майбутнього інженера-педагога комп'ютерного профілю, яка передбачає застосування інтегративного підходу до змісту професійно-орієнтованих дисциплін;

визначено критерії (мотиваційно-ціннісний, інформаційно-пізнавальний, операційно-дійовий) рівнів готовності (репродуктивний, реконструктивний, продуктивний, творчий) майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності.

Уточнено зміст понять, введених у науковий обіг у працях вітчизняних і зарубіжних учених: «професійна спрямованість підготовки інженерів-педагогів», «система професійної підготовки

інженерів-педагогів комп'ютерного профілю», «професійна компетентність інженера-педагога», а також критерії оцінювання (обсяг, системність, осмисленість, глибина) якості інженерно-педагогічних знань, рівні методичної готовності та сформованості навчально-пізнавальних мотивів діяльності студентів.

Дістали подальшого розвитку основні напрями реалізації інтегративного підходу до вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю у педагогічному університеті шляхом застосування у навчальному процесі сучасних інформаційних технологій, проблемних професійно-орієнтованих завдань, методів імітації майбутньої професійної діяльності.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає:

- у розробці навчально-методичного комплексу процесу навчання майбутніх інженерів-педагогів, орієнтованого на інтеграцію змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін;

- в удосконаленні робочих планів спеціальностей „Професійне навчання. Інженерна та комп'ютерна графіка” і „Професійне навчання. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні”, в яких передбачено паралельне вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях протягом усього періоду навчання;

- в оновленні змісту курсів „Вступ до фаху”, „Методика професійного навчання”, „Комп'ютерна графіка”, „Системи автоматизованого проектування” (на основі інтегративного підходу);

- у розробці методики професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю на основі інтеграції змісту професійно-орієнтованих дисциплін засобами інформаційних технологій;

- у визначенні навчально-дослідницьких і професійних завдань, які відтворюють реальні умови діяльності інженера-педагога комп'ютерного профілю, а також узагальнюваних завдань проблемного характеру, що стосуються професійної діяльності таких фахівців.

Результати дослідження можуть бути використані викладачами інженерно-педагогічних дисциплін для вдосконалення навчального процесу у ВНЗ III-IV рівнів акредитації, а також у закладах післядипломної освіти.

Упровадження результатів дослідження. Результати виконаного дослідження впроваджено в практику підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю Луцького національного технічного університету (довідка № 398-20-30 від 23.03.2010), Української інженерно-педагогічної академії (довідка № 106-04-54 від 27.01.2010), республіканського вищого навчального закладу „Кримський державний інженерно-педагогічний університет” (довідка № 01.3-08/352 від 30.03.2010), у практику підготовки студентів факультету комп'ютерних наук та

інформаційних технологій результати дослідження використовуються у навчально-виховному процесі Бердянського державного педагогічного університету (довідка № 57/615-01.34 від 12.03.2010), Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (довідка № 17-38/1347 від 06.05.2010), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (довідка № 254-33/03 від 09.03.2010).

Особистий внесок здобувача. Усі представлені у дисертації наукові результати автор одержав самостійно. У наукових статтях, які опубліковано у співавторстві, автору належать ідеї щодо покращення професійної підготовки студентів, а саме: у статті „Застосування графічних знань і вмінь в художньо-конструкторській діяльності майбутніх учителів технології” – визначено компоненти художнього конструювання як виду творчої діяльності студентів інженерно-педагогічних факультетів; у статті „Образно-знакове моделювання як метод формування творчого стилю діяльності майбутнього спеціаліста” – охарактеризовано метод репольного аналізу в системі «суб’єкт діяльності-об’єкт діяльності»; у статті „Використання комп’ютерних технологій у процесі викладання технічних дисциплін” – розкрито значення комп’ютерних технологій під час вивчення технічних дисциплін; у статті „Використання сучасних технологій у професійній підготовці інженерів-педагогів” – описано етапи впровадження комп’ютерної техніки у навчальний процес; у статті „Проблеми наскрізної інформатизації навчального процесу” – обґрунтовано підходи щодо інформатизації навчального процесу студентів інженерно-педагогічного факультету ТНПУ; у статті „Застосування інформаційних технологій у процесі професійної підготовки інженерів-педагогів” – з’ясовано особливості інформаційних технологій під час вивчення курсу „Технічна механіка”; у статті „Формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів” – розроблено схему інженерно-педагогічної підготовки майбутніх фахівців. У навчально-методичному посібнику „Магістерські та дипломні роботи. Професійне навчання” дисертантові належить розділ 3 „Зміст і структура дипломних (магістерських) робіт”, підрозділ 4.2 „Вимоги до оформлення графічної частини”.

На захист винесено:

1. Педагогічну концепцію професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю, яка у концентрованому вигляді відображає її теоретико-методичні засади і передбачає врахування системного, інформаційно-семіотичного, компетентнісного, інтегративного, синергетичного, особистісно-орієнтованого підходів як базових у визначенні специфіки діяльності інженера-педагога комп’ютерного профілю.

2. Педагогічну систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю, яка забезпечує цілеспрямоване управління процесом навчання у вищому педагогічному закладі, спрямована на формування мотиваційної, теоретичної і практичної готовності в умовах інформатизації навчального процесу закладів професійно-технічної освіти,

відображає структурно-функціональну взаємодію мотиваційного, когнітивного, операційного, технологічного компонентів професійної підготовки, загальні і специфічні принципи підготовки, комплекси знань і вмінь, що становлять основу професійної компетенції інженера-педагога комп'ютерного профілю, методичний компонент підготовки, комплекс критеріїв та показників сформованості рівнів професійної готовності (репродуктивний, реконструктивний, продуктивний, творчий) до майбутньої діяльності.

3. Професіограму інженера-педагога комп'ютерного профілю за спеціальністю „Інженерна та комп'ютерна графіка”, що містить загальну характеристику професії, опис особливостей трудового процесу і сукупність особистісно-ділових рис, певний обсяг суспільних, психолого-педагогічних і спеціальних знань, умінь і навичок, які необхідні для професійної діяльності.

4. Методику підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, яка реалізовується на основі інтегративного підходу до вивчення професійно-орієнтованих дисциплін засобами інформаційних технологій.

5. Електронний навчально-методичний комплекс для реалізації педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Апробація результатів дисертаційного дослідження здійснювалася на таких конференціях і семінарах:

– *міжнародних науково-практичних конференціях*: „Трудова підготовка у III тисячолітті: зміст і технології” (Тернопіль, 2004), „Наука і освіта '2004” (Дніпропетровськ, 2004), „Наука і освіта '2005” (Дніпропетровськ, 2005), „Дні науки – '2006” (Дніпропетровськ, 2006), „Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (Київ-Вінниця, 2006), „Актуальні проблеми і перспективи трудової підготовки молоді” (Тернопіль, 2007), „Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Теорія і практика” (Харків-Крим-Алупка, 2007), „Інформаційні технології в наукових дослідженнях і навчальному процесі” (Луганськ, 2007), „Проблеми трудової і професійної підготовки на початку XXI-го століття” (Слов'янськ, 2008), „Наука і соціальні проблеми суспільства: освіта, культура, духовність” (Харків, 2008), „Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (Вінниця, 2008), „Інформаційно-комунікаційні технології навчання” (Умань, 2008), „Актуальні проблеми і перспективи трудової та професійної підготовки молоді” (Дрогобич, 2008), „Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології” (Київ-Тернопіль, 2009), „Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми” (Вінниця, 2010), „ІКТ в підготовці учителя фізики и учителя технологии” (Коломна, Росія, 2010), „Інновації у вищій школі: проблеми та перспективи” (Кременець, 2010);

– *всукраїнських науково-методичних конференціях*: „Актуальні проблеми технологічної та

професійної освіти” (Херсон, 2008), „Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка” (Суми, 2008), „Проблеми формування педагогічного професіоналізму студентів університетів в умовах кредитно-модульного навчання” (Кривий Ріг, 2008), „Проектна та конструкторсько-технологічна підготовка майбутніх фахівців інженерного та педагогічного напрямів” (Херсон, 2009);

– *всеукраїнських науково-практичних конференціях*: „Трудова підготовка учнівської молоді: стан та перспективи” (Тернопіль, 1999), „Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Теорія і практика” (Харків-Крим-Алупка, 2005), „Інформаційно-комп’ютерні технології в освіті, науці та виробництві: теорія, методологія, досвід в підготовці інженерних кадрів; основні засади автоматизованого управління виробничими процесами” (Луцьк, 2007), „Інноваційні технології в освіті: реалії, проблеми, пошуки” (Чернівці, 2007), „Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві: теорія, методологія, досвід у підготовці педагогічних та інженерних кадрів” (Луцьк, 2009);

– *регіональних науково-практичних семінарах*: „Удосконалення змісту й технологій оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців відповідно до вимог європейської асоціації якості освіти” (Тернопіль, 2007), „Формування професійної культури вчителя в контексті інтеграції України в європейський освітній простір” (Тернопіль, 2007), „Шляхи модернізації вищої освіти в контексті євроінтеграції” (Тернопіль, 2008), „Теоретичні та прикладні аспекти використання інформаційних технологій у системі університетської освіти” (Тернопіль, 2008), „Тести в системі моніторингу якості освіти” (Тернопіль, 2008);

– *наукових конференціях* професорсько-викладацького складу Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (1998-2010 рр.).

Матеріали і результати дослідження обговорювались і були схвалені на засіданнях і семінарах кафедри машинознавства та комп’ютерної інженерії (2001-2010 рр.) і науково-методичних радах інженерно-педагогічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (2003-2010 рр.).

Кандидатську дисертацію на тему „Розробка технологічних основ процесу підвищення фізико-механічних властивостей молібдену і вольфраму” захищено в 1997 році в НТУУ „Київський політехнічний інститут”. Матеріали кандидатської дисертації в тексті докторської дисертації не використано.

Публікації. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 63 наукових і науково-методичних праць, зокрема: 1 одноосібна монографія (24,07 авт. аркушів), 37 статей у провідних фахових наукових виданнях (з них 30 одноосібних), 8 навчальних, навчально-методичних і методичних посібників, 6 збірок методичних рекомендацій, 6 статей у збірниках матеріалів регіональних науково-практичних семінарів, 5 тез доповідей і матеріалів конференцій.

Структура роботи. Структура дисертації і логіка подання матеріалу відображає послідовність розв’язування основних завдань дослідження. Дисертація складається зі списку

умовних скорочень, вступу, чотирьох розділів, висновків з кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг роботи — 567 сторінки (обсяг основного тексту — 432 сторінки, додатків — 79 сторінок). У тексті ілюстративний матеріал поданий у 29 таблицях і 54 рисунках на 88 сторінках. У списку використаних джерел подано 574 найменувань, з них 33 — іноземними мовами.

Основний зміст дисертації

У **вступі** обґрунтовано актуальність проблеми, визначено об'єкт, предмет і мету дослідження, сформульовано його гіпотезу та основні завдання, викладено методологічні та теоретичні основи, охарактеризовано методи дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичну і практичну значущість одержаних результатів, висвітлено напрями впровадження та апробації результатів експериментального дослідження.

У **першому розділі** — „Професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю як педагогічна проблема вищої школи” — проаналізовано літературу з проблем підготовки інженерно-педагогічних фахівців, на підставі чого було визначено, що авторська концепція забезпечує якісну підготовку майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю для вищої освіти, а модернізація навчального процесу є важливим напрямом її реформування й одним із пріоритетів інтеграції України у європейське співтовариство.

На основі результатів вивчення психолого-педагогічної і методичної літератури з'ясовано головну причину необхідності вдосконалення навчального процесу — стрімкий розвиток інформаційних технологій, який вимагає навчати майбутнього фахівця швидко адаптуватися в сучасних професійно-технічних навчальних закладах. Тому модернізація професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю спрямована на посилення взаємозв'язків теоретичної і практичної підготовки молодого фахівця до професійної діяльності, формування цілісної наукової картини навколишнього світу, індивідуально-професійний розвиток освітньої траєкторії студента, що в сукупності забезпечує високу якість освіти, широке впровадження у навчальний процес сучасних інформаційних технологій, інтеграцію змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін.

Установлено, що процес підготовки інженерів-педагогів, як один із видів навчально-виховного процесу у педагогічному університеті, є цілісною педагогічною системою. Елементи педагогічної системи у навчанні майбутніх інженерів-педагогів спрямовані водночас на педагогічний та інженерний напрями і на досягнення основного результату навчання — підготовку висококваліфікованих фахівців комп'ютерного профілю для навчальних закладів системи професійно-технічної освіти.

На основі вивчення педагогічних досліджень педагогів-науковців (С. Архангельський, Ю. Бабанський, В. Безпалько, Н. Володіна, О. Коваленко) виявлено та конкретизовано основні особистісні характеристики інженера-педагога, а саме: професійну спрямованість, професійну компетентність і професійно значущі риси особистості. Професійна спрямованість обумовлена професійним інтересом, потребою і самовизначенням, які проявляються в усвідомленому бажанні викладача заздалегідь уявити результат своєї діяльності та оптимізувати способи його отримання.

Обґрунтування змісту, принципів, технологій, методів, організаційних форм і засобів навчання забезпечило розроблення педагогічної концепції, виділення методичних та організаційних прийомів формування професійних компетентностей у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

На основі педагогічної концепції розроблено професіограму інженера-педагога комп'ютерного профілю за спеціальністю „Професійне навчання. Інженерна та комп'ютерна графіка”, в якій відображено елементи (соціально-економічні, технічні, технологічні, правові, психофізіологічні та ін.) його професійної діяльності, за допомогою яких забезпечується формування цілісної моделі педагогічної системи підготовки таких фахівців.

Керуючись концепцією В. Ледньова щодо формування структури професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, набір навчальних предметів формувався на основі таких чинників: структури об'єкта вивчення діяльності та структури діяльності. Встановлено, що структура діяльності інженера-педагога комп'ютерного профілю охоплює проектування, технологію, наукові дослідження, організацію та управління. Об'єктом діяльності є професійна підготовка майбутніх фахівців в умовах педагогічного університету.

Виявлено, що на основі професійної спрямованості навчального процесу формуються професійні знання, уміння і навички, які пов'язані із застосуванням сучасних інформаційних технологій у підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. На підставі цього виділено чотири напрями реалізації принципу професійної спрямованості процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів: удосконалення технологій навчання; удосконалення методичного забезпечення; удосконалення змісту навчального матеріалу; коригування змісту підготовки.

Підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю пов'язане з використанням у навчальному процесі компетентнісного підходу, що передбачає сформованість у студентів мотивації, комплексу знань, умінь, навичок, професійних якостей.

Спираючись на праці Е. Зеєра, Н. Кузьміної, А. Маркової, М. Чошанова та ін., компетентність визначена як стійка здатність до діяльності зі знанням справи, яка складається з розуміння суті виконуваних завдань і вирішуваних проблем, досвіду в цій галузі та використання його кращих досягнень, уміння вибрати засоби і способи дії відповідно до конкретних обставин,

відчуття відповідальності за досягнуті результати, спроможність вчитися на помилках і вносити корективи в процесі досягнення цілей.

Формування професійної компетентності інженера-педагога забезпечується вивченням усіх дисциплін навчального плану: зміст курсів орієнтований на формування системи знань, системи цінностей — особистісно і професійно значущих для майбутнього інженера-педагога, системи вмінь і навичок, способів і педагогічних технологій, які забезпечують умови для формування готовності фахівця комп'ютерного профілю до майбутньої професійної діяльності.

Аналіз праць учених О. Дубасенюк, В. Сластьоніна, Н. Шеляховської та ін. дав можливість визначити готовність інженера-педагога до професійної діяльності шляхом сформованості у нього відповідних компетентностей, усвідомлення себе як креативної особистості, потребу у творчій взаємодії з суб'єктами навчання, наявність перцептивно-рефлексивних і конструктивно-управлінських здібностей, досвід організації навчально-виховного процесу.

Дослідження процесу підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності на етапі констатувального експерименту свідчить про те, що більшість опитуваних позитивно ставляться до професійної діяльності у навчальних закладах системи професійно-технічної освіти. Проте 76,8 % опитуваних визнали, що в них професійні компетентності недостатньо сформовані. Подальше тестування студентів підтвердило низький рівень сформованості знань, умінь і навичок з фахової підготовки, зокрема: відмінні та добрі оцінки продемонстрували лише 23,1 % опитаних, а основний результат становили задовільні (31,2 %) та незадовільні (45,7 %) оцінки.

У процесі констатувального етапу експерименту виявлено, що більшість студентів перебувають на низькому рівні сформованості професійних компетентностей, що негативно впливає на професійну гнучкість майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Результати констатувального етапу експерименту підтверджують необхідність удосконалювати навчальний процес у ВНЗ для формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

У другому розділі — „Теоретичні основи педагогічних технологій навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю” — проведено аналіз інформаційних технологій, зокрема технології проектів і проблемного навчання, модульних технологій (модульно-рейтингова і кредитно-модульна), які використовують у професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Важливою проблемою підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю є оптимізація управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів на основі використання сучасних педагогічних технологій. За цих умов домінантною стає здатність інженера-педагога на

основі психолого-педагогічної і комп'ютерної підготовки перебудувати систему власної професійної діяльності, урахувавши соціально значущі цілі та нормативні вимоги.

Педагогічна практика свідчить про суттєві вади у підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, пов'язані з відповідністю реального змісту інженерно-педагогічної освіти запитам суспільства. На основі дослідження виявлено застосування традиційних форм навчання, недооцінювання особливостей інженерної і педагогічної складових, недостатнє використання в навчально-виховному процесі особистісно-орієнтованих технологій тощо.

Порівняльний аналіз досліджень вітчизняних науковців (А. Ашерів, Т. Богданова, Є. Громов, Г. Сажко, В. Хоменко), практичний досвід є підґрунтям для виявлення специфіки підготовки фахівців комп'ютерного профілю, яка передбачає використання в навчальному процесі інформаційних технологій і прикладного програмного забезпечення, що швидко розвиваються, унаслідок цього відбувається відставання освітнього процесу від потреб практики. Це вказує на наявність суперечностей між завданнями педагогічного університету, які орієнтовані на повну реалізацію творчих сил студентів, і усталеними формами та методами їх вирішення.

Розглядаючи проектну технологію навчання (О. Коберник, Н. Пахомова, Є. Полат, С. Ящук) як складову професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, проект трактуємо як систему комунікативних вправ, в якій передбачено самостійну творчу діяльність у розв'язанні якоїсь проблеми, результатом цього є виокремлений кінцевий продукт — об'ємна модель (вузол, механізм), імітаційна установка технологічного процесу, автоматизоване робоче місце тощо. Це дає підстави стверджувати, що проект є одиницею навчального процесу, в якому майбутні фахівці оволодівають професійними компетентностями в межах певної тематики, що актуально в їх підготовці.

З'ясовано, що технологія проектного навчання в підготовці майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у педагогічному університеті відіграє важливу роль, оскільки: проект є міжпредметним і потребує актуалізації знань з різних галузей, тим самим сприяє інтеграції загальноосвітньої і професійно-орієнтованої підготовки, а також дисциплін інших навчальних циклів;

– процес виконання проекту уможливорює поєднання навчальної діяльності з іншими видами діяльності (дослідницькою, естетичною тощо);

– робота над проектом поєднує самостійну індивідуальну діяльність студента з парною, груповою і фронтальною творчою діяльністю розв'язку тієї чи іншої проблеми, що потребує вміння ставити проблему, передбачати способи її розв'язання, планувати послідовність дій, підбирати необхідний матеріал, обговорювати та систематизувати його і, нарешті, вміння презентувати проект широкому загалу.

Аналіз сучасних інформаційних технологій (Р. Гуревич, А. Коломієць, Л. Морська, Л. Романишина) свідчить про те, що вони суттєво відрізняються від попередніх організаційно, а змістовно базуються на відомих, які добре зарекомендували себе у педагогічній практиці, серед них є і проблемне навчання (А. Брушлинський, М. Махмутов, О. Леонтьєв, І. Лернер). Установлено, що технологія проблемного навчання формує в майбутніх інженерів-педагогів єдність професійних рішень із науково обґрунтованими практичними діями, розуміння професійних завдань освіти і педагогічних технологій на концептуальному, процедурному та реалізаційному рівнях. У процесі дослідження проблемне навчання розглядали як цілісну дидактичну систему, що охоплює всі сторони навчального процесу (викладання, навчання, зміст навчального матеріалу), у підготовці інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в педагогічному університеті. Визначено оптимальні умови реалізації проблемного навчання через цілеспрямований підбір та адекватну систематизацію навчального матеріалу, які забезпечували активізацію розумової діяльності студентів, спрямованої на розвиток їх професійної майстерності (психолого-педагогічної і комп'ютерної складових). Ефективність проблемного навчання виявлено під час формування знань, розвитку активності, свідомості і самостійності майбутніх інженерів-педагогів, виховання творчого підходу до професійної діяльності.

Найбільший ефект самостійного бачення проблеми та спрямування мисленнєвої діяльності у студентів спостерігали у процесі розв'язання проблем і комп'ютерних завдань, які мають творчий характер та практичне значення в майбутній професійній діяльності. Успішність їх вирішення залежить від набуття здібностей до схематизації, узагальнення, конкретизації, абстрагування, які становлять основу інтелектуальної техніки.

Вимоги до результатів навчання на сучасному етапі орієнтують майбутніх фахівців комп'ютерного профілю на свідоме засвоєння навчального матеріалу, індивідуалізацію навчання, самостійне здобування знань. Однією з технологій, яка дає змогу комплексно розв'язати ці завдання, є модульна (Л. Романишина, О. Пехота, П. Сікорський, С. Сисоєва). Встановлено, що особливістю модульних технологій навчання у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю є інтеграція принципів модульності, самоорганізації і контекстності, які забезпечують формування високого рівня професійної компетентності. Такий підхід передбачає варіативність навчання, адаптацію освітнього процесу до можливостей і запитів майбутніх інженерів-педагогів. Це сприяло формуванню професійних компетентностей фахівців комп'ютерного профілю. Застосування модульних технологій призводить до зміни змісту і дидактичного наповнення навчальних предметів, пов'язаного з розв'язанням тих чи інших психолого-педагогічних проблем навчання в будь-якій конкретній ситуації.

Такий підхід до організації навчального процесу забезпечував усвідомлене сприйняття навчальної інформації студентами, підвищував їх розумову активність, створював умови для

гуманізації взаємодії викладача і студента, внаслідок цього змінювався стиль їхнього спілкування, а управлінська діяльність на всіх рівнях трансформувалася із суб'єктно-об'єктних у суб'єктно-суб'єктні на рефлексивному ґрунті.

У третьому розділі — „Система професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в умовах інформаційних технологій” — визначено педагогічні основи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у контексті системного підходу, розкрито особливості інтеграції змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, розроблено модель педагогічної системи підготовки фахівців комп'ютерного профілю на цьому етапі та методику її реалізації шляхом застосування у навчальному процесі електронного навчально-методичного комплексу.

Система інженерно-педагогічної освіти забезпечує вирішення множинних проблем, центральне місце серед яких займають питання інтеграції педагогічних і фахових знань у змісті професійної підготовки. Поєднання такої підготовки має взаємообумовлений характер. З одного боку, вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін (педагогіки, методики професійного навчання і спеціальних дисциплін, спрямованих на поглиблення вивчення методики професійної діяльності, формування професійної компетентності) повинно бути достатньою мірою забезпечено змістовною інженерною підготовкою, у тому числі комп'ютерною, оскільки вона є найбільш наближеною до вибраної сфери діяльності. З іншого — психолого-педагогічна підготовка є одним з основних детермінантних чинників відбору змісту професійно-орієнтованих дисциплін і практик, оскільки вона визначає ймовірні межі застосування набутих знань і вмінь: широту та рівень засвоєння професійної діяльності.

У процесі дослідження встановлено, що зміст психолого-педагогічної підготовки інженера-педагога комп'ютерного профілю є цілісною системою, самостійним елементом професійної освіти. Структурний (статичний) аналіз цієї системи дав змогу уточнити цілі психолого-педагогічної підготовки інженера-педагога на сучасному етапі, виділити професійно необхідні галузі психолого-педагогічних знань фахівця, які в сукупності визначили структуру об'єкта вивчення в циклі цього компонента освіти.

Результати теоретичного дослідження, тривалих спостережень, експерименту дали можливість визначити педагогічні умови професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: формування мотивації до професійної діяльності (через професійно-орієнтовані завдання, навчальні проекти); інтеграція змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін (на ідеях впорядкованості і стабільності системи міжпредметних процесів, співвідношення теоретичних, емпіричних і практичних знань, наскрізного зв'язку елементів знань у предметах і між ними, цілісності дидактичних відрізків навчального змісту

(теми, розділу, курсу)); впровадження інформаційних технологій формування професійних компетентностей; моніторинг та корекція рівня професійної підготовки.

У процесі вивчення наукової літератури з проблеми визначення професійних знань, умінь і навичок майбутніх інженерів-педагогів (А. Ашерів, В. Бакатанова, А. Ганопольський, Е. Зеєр, О. Коваленко), освітньо-кваліфікаційних характеристик і програм, під час аналізу понять, категорій, встановлення напрямів взаємозв'язків узагальнено професійні компетентності, які ґрунтуються на використанні комп'ютерних засобів. Усі інтегровані інженерно-педагогічні знання, навички та вміння фахового характеру поділили на три групи:

1) *володіння прикладним програмним забезпеченням* (уміння використовувати готові програмні продукти, методи, способи, прийоми, поняття, закони під час розв'язування інженерно-педагогічних завдань, уміння виконувати розрахунки);

2) *знання та вміння інженерно-педагогічного моделювання* навчальних і виробничих процесів, явищ, ситуацій (знання основних принципів побудови імітаційних середовищ і моделей та методів їх дослідження, навички їх використання, уміння аналізувати та економічно інтерпретувати отримані результати);

3) *володіння професійними якостями* інженерно-педагогічного характеру (здатність до чіткого доведення висунутих ідей, послідовного та логічного обґрунтування різних видів діяльності, уміння узагальнювати й аналізувати отриману інформацію, уміння абстрагуватись від конкретного до загального, виділяти головне та другорядне).

Професійні якості фахівця комп'ютерного профілю характеризують його знання і вміння досягати поставлених цілей з мінімально можливими витратами ресурсів і часу. Професіоналізм інженера-педагога повинен базуватись на психолого-педагогічній і фаховій підготовці, системному мисленні, ефективних методах обґрунтування рішень і вибору стратегій, організаційних здібностях. Такий рівень підготовки майбутніх інженерів-педагогів є визначальним для проектування змісту (концепції) професійної освіти.

Авторська *педагогічна система професійної підготовки* інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, що поєднує сукупність компонентів цілісного педагогічного процесу — від цілей до результату, орієнтована на особистість майбутнього фахівця, який володіє інформаційними технологіями та високим рівнем майстерності. За такого підходу була розроблена модель системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів на основі аналізу змісту і результатів діяльності фахівців та умов, які їх супроводжують (соціального, професійного, особистісного аспектів). Наочно *модель педагогічної системи професійної підготовки* подано на рис. 1.

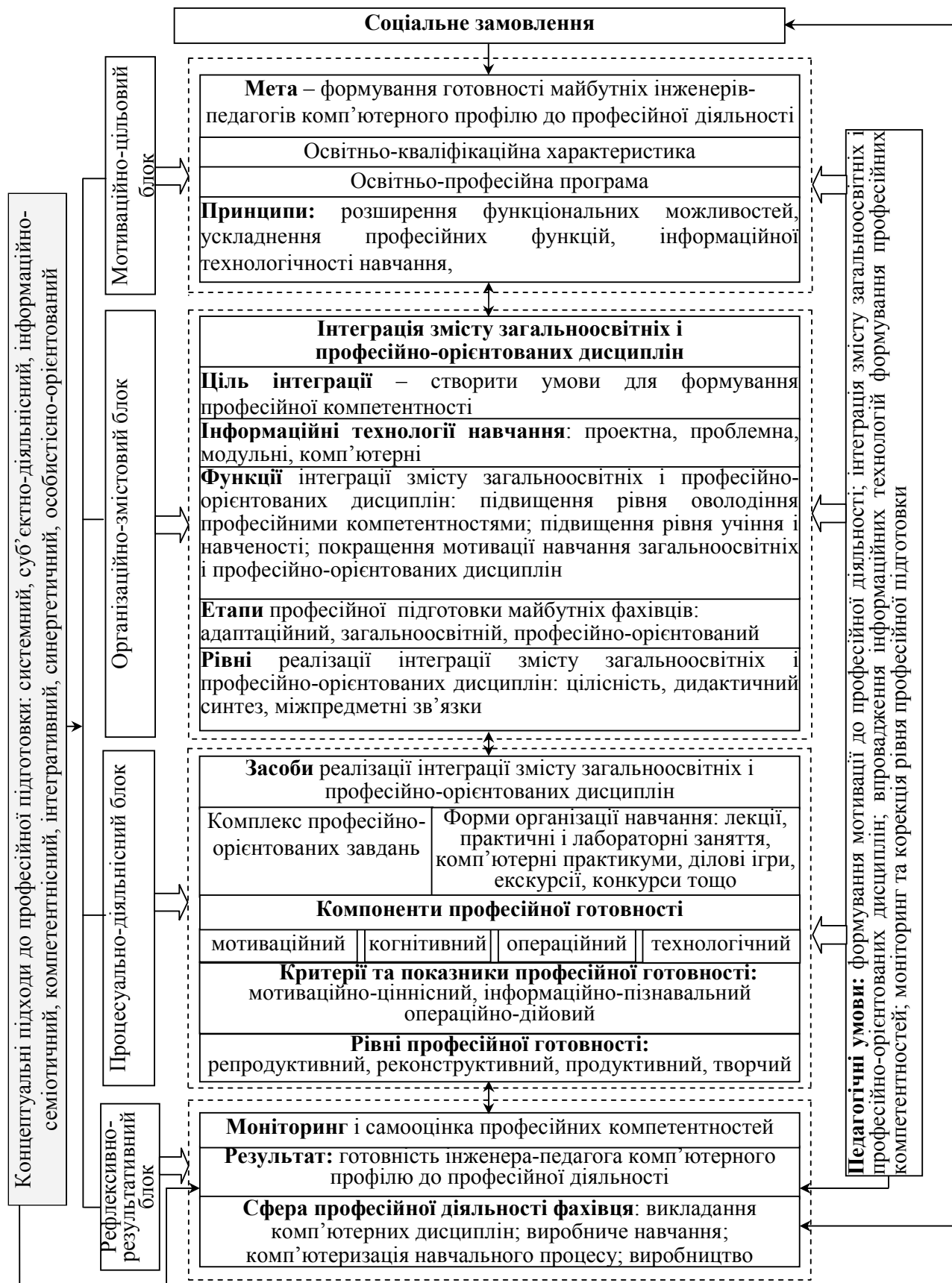


Рис. 1. Модель педагогічної системи професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю

У педагогічній системі професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю передбачено: пріоритетні цілі, які орієнтовані на досягнення високого рівня професіоналізму майбутнього фахівця; принципи, зміст, спрямовані на засвоєння складових інженерно-педагогічної підготовки; інтегровані фахові знання, уміння і навички, що формуються як симбіоз психолого-педагогічних і фахових (комп'ютерних) знань і вмінь; педагогічні умови, які забезпечують ефективність реалізації професійної спрямованості інженерно-педагогічної діяльності; методи, форми, засоби, способи контролю та корекції і результат, який характеризує досягнуті зміни відповідно до поставлених цілей.

Формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів базується на певних методологічних закономірностях і підходах. На основі вивчення наукової літератури виокремлено: системний, суб'єктно-діяльнісний, інформаційно-семіотичний, компетентнісний, інтегративний, синергетичний, особистісно-орієнтований методологічні підходи.

У структуру авторської моделі підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю були введені мотиваційно-цільовий, організаційно-змістовий, процесуально-діяльнісний і рефлексивно-результативний блоки. *Мотиваційно-цільовий блок* репрезентує стратегію професійної освіти, вихідні методологічні і теоретичні положення освітнього процесу. Стратегія професійної освіти майбутніх інженерів-педагогів полягає у визначенні її провідних цілей: формування готовності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійній діяльності.

Основними теоретичними положеннями, які обумовлюють дієвість моделі педагогічної системи професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, є такі специфічні принципи: розширення функціональних можливостей, ускладнення професійних функцій, інформаційна технологічність навчання. Принцип розширення функціональних можливостей спрямований на корекцію змісту навчального матеріалу і втілення освітніх технологій, які поетапно формують у студентів системну методологію та первинний досвід майбутньої діяльності. Реалізація принципу ускладнення професійних функцій передбачає врахування в змісті інженерно-педагогічної підготовки перспективних напрямів професійної діяльності, які пов'язуються з суспільними вимогами до якості продукції, розвитку науки, техніки, технологій та самої людини, і згідно з яким ускладнення функцій відбувається в міру зростання цілей, масштабів технологічних систем діяльності. Принцип інформаційної технологічності навчання орієнтує на побудову методики професійної підготовки на основі інформаційних технологій.

Організаційно-змістовий блок моделі педагогічної системи професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю відображає інтеграцію змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін через упровадження в навчально-виховний процес сучасних

інформаційних технологій на адаптаційному, загальноосвітньому і професійноорієнтованому етапах.

Адаптаційний етап є підґрунтям, на якому відбувається ознайомлення майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю з основними особливостями навчально-професійної діяльності, формуються інтегровані теоретичні знання та деякі практичні вміння щодо технології виконання окремих операцій і навчальний матеріал інтегрується в узагальненій формі.

Загальноосвітній етап орієнтований на інтеграцію міжпредметних зв'язків базових психолого-педагогічних і комп'ютерних знань, умінь і навичок, підготовку майбутнього фахівця до усвідомлення інтегративних процесів у межах педагогічної діяльності.

Професійно-орієнтований етап передбачає системне поєднання, взаємопроникнення та взаємодоповнення психолого-педагогічних і фахових знань, призводить до посилення взаємозв'язків між змістом загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін під час збереження їх автономності і спрямований на індивідуальну траєкторію навчання студентів, враховуючи специфіку професійної діяльності.

Процесуально-діяльнісний блок розкриває основні засоби реалізації інтеграції змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін: через комплекс професійно-орієнтованих завдань і форми організації навчання: лекції, практичні і лабораторні заняття, комп'ютерні практикуми, ділові ігри, екскурсії, конкурси тощо. Для реалізації інтегративних зв'язків професійно-орієнтовані завдання були поділені на три групи: ознайомлювального характеру; практичного спрямування; імітаційного напрямку (в умові та розв'язку містять фахові поняття).

Рефлексивно-результативний блок визначає результат професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, а також самооцінку їх професійних компетентностей.

Модель педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів спрямована на конструювання навчально-виховного процесу, де передусім є інформація про зміст психолого-педагогічної підготовки, який відображається на змісті фахової (комп'ютерної) складової. Професійна підготовка інженерів-педагогів комп'ютерного профілю передбачає сукупність спеціальних компетентностей, соціально значущих якостей особистості, які дозволяють виконувати професійні обов'язки в певній галузі діяльності.

Підготовка майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю ефективна, якщо використовувати електронні навчально-методичні комплекси, зміст яких має задовольняти такі умови: узгоджуватися за внутрішньопредметними і міжпредметними зв'язками; спиратися на фундаментальні поняття і закономірності; забезпечувати професійну спрямованість загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін.

У четвертому розділі — „Реалізація системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю” — на підґрунті концепції професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю, інформаційних технологій, на основі компетентнісного та інтегративного підходів описано впровадження педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю в освітньому просторі педагогічного університету та визначено ефективність її функціонування.

Основною для оцінювання ефективності педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів є характеристика, у якій передбачено просування студента на більш високий рівень інженерно-педагогічної підготовленості. Такий підхід у процесі експериментальної роботи вимагає виділення рівнів оволодіння студентом знаннями і вміннями з відповідного виду діяльності.

Визначені такі критерії рівнів сформованості знань і вмінь:

– 1-й рівень — вирішення окремих структурних елементів майбутньої професійної діяльності;

– 2-й рівень — повне вирішення завдань майбутньої професійної діяльності;

– 3-й рівень — вирішення нетипових інженерно-педагогічних завдань;

– 4-й рівень — самостійне вирішення нетипових професійних завдань на етапі пошукової діяльності.

На початковому етапі формувального експерименту вивчалось питання наявності у студентів інтересу до обраного фаху. Отримані результати свідчать про те, що в більшості респондентів (у середньому 89,0 %) є такий інтерес. До того ж, в усіх групах, що проходили анкетування, розходження в кількісних показниках є незначними. Цей чинник ми розглядаємо як один із вагомих, оскільки він є свідченням прояву студентами мотивації до обраного фаху.

Важливим підетапом формувального етапу експерименту є виявлення ступеня засвоєння студентами знань із загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, їх дослідницького апарату, наукового та практичного значення, проблем професійного характеру та шляхів їх вирішення.

Формування готовності майбутніх інженерів-педагогів комп’ютерного профілю до професійної діяльності визначали за чотирма послідовними рівнями:

– *перший рівень (репродуктивний) характеризується* тим, що студенти оволоділи декількома діями і тому можуть виконувати завдання, пов’язані з використанням нескладного програмного забезпечення (коефіцієнт засвоєння (K_3) був меншим 0,5 ($K_3 < 0,5$));

– *на другому (реконструктивному) рівні* — студенти володіли інженерно-педагогічними знаннями, проте не могли аналізувати та зіставляти їх. Такі студенти виконували завдання після отримання чіткої інструкції (коефіцієнт засвоєння був вищим 0,5 ($0,5 < K_3 < 0,7$));

– *третій рівень (продуктивний) характеризується діями, пов'язаними з доказами, узагальненнями, абстрагуванням і використанням нових властивостей та ознак змісту навчального матеріалу. Завдання студенти виконували самостійно, використовуючи і трансформуючи засвоєні раніше знання (коефіцієнт засвоєння коливався в межах від 0,7 до 1,0 ($0,7 < K_3 < 1,0$));*

– *для четвертого (творчого) рівня характерним є високий ступінь оволодіння студентами різних способів діяльності і засвоєння достатніх інженерно-педагогічних знань (коефіцієнт засвоєння знань був близьким 1,0 ($K_3=1,0$)).*

У процесі дослідження здійснили аналіз якості інженерно-педагогічних знань студентів за критеріями кінцевого результату навчання, а саме: обсягом, системністю, осмисленістю і глибиною знань. Результати порівняльного аналізу (табл. 1) свідчать про те, що експериментальна методика навчання дала можливість не тільки підвищити якість професійних знань студентів, забезпечити їх стабільну динаміку, а також суттєво покращити готовність майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

Рівень методичної готовності студентів до майбутньої професійної діяльності можна суттєво покращити на основі інтеграції змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін засобами інформаційних технологій. У табл. 2 показано розподіл студентів експериментальних і контрольних груп залежно від рівня сформованості методичних умінь здійснювати професійну діяльність. Представлені результати свідчать про те, що кількісні та рівневі показники вмінь є значно вищими в експериментальних групах порівняно з контрольними. Це пояснюється тим, що реалізована цілеспрямована підготовка студентів до професійної діяльності, у межах педагогічного експерименту, з використанням у навчальному процесі інтегративного підходу до вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін на основі інформаційних технологій є доцільною і може бути закріплена в методиці їх викладання.

Таблиця 1

**Результати порівняльного аналізу якості знань студентів
на початку і наприкінці експерименту**

№ зрізу	Експеримент	Критерії							
		<i>K обсягу</i>		<i>K системності</i>		<i>K осмисленості</i>		<i>K глибини</i>	
		контр. групи	експ. групи	контр. групи	експ. групи	контр. групи	експ. групи	контр. групи	експ. групи
1	початок	0,11	0,10	0,11	0,09	0,08	0,07	0,05	0,03
	закінчення	0,12	0,14	0,11	0,13	0,10	0,11	0,05	0,06
2	початок	0,24	0,20	0,24	0,18	0,20	0,18	0,09	0,08
	закінчення	0,28	0,33	0,26	0,30	0,21	0,25	0,09	0,11
3	початок	0,41	0,34	0,44	0,39	0,33	0,27	0,13	0,11
	закінчення	0,49	0,50	0,46	0,48	0,38	0,44	0,13	0,14
4	початок	0,53	0,51	0,68	0,53	0,52	0,51	0,15	0,14

	закінчення	0,64	0,73	0,71	0,74	0,65	0,70	0,16	0,17
5	початок	0,88	0,79	0,78	0,76	0,74	0,71	0,19	0,18
	закінчення	0,89	0,97	0,79	0,99	0,77	0,86	0,22	0,24

Таблиця 2

**Узагальнені результати рівнів сформованості в студентів
методичних умінь**

Групи	Контрольні групи	Експериментальні групи
Уміння	Рівень, %	Рівень, %
Розуміння загальних завдань інженерно-педагогічної діяльності, планування її організаційних форм	низький (36,7) середній (43,3) високий (20,0)	низький (3,30) середній (47,7) високий (49,0)
Конкретизація завдань професійної освіти в контексті науково-дослідної і творчої діяльності; відбір і синтез навчального матеріалу відповідно до завдань інженерно-педагогічної діяльності	низький (58,1) середній (33,8) високий (8,1)	низький (12,1) середній (39,3) високий (48,6)
Мотивування і стимулювання професійної діяльності	низький (58,1) середній (33,8) високий (8,1)	низький (12,1) середній (39,3) високий (48,6)
Аналіз отриманих результатів відповідно до вихідних даних	низький (58,1) середній (33,8) високий (8,1)	низький (12,1) середній (39,3) високий (48,6)

Оцінка ефективності вдосконаленої методики підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності була доповнена діагностикою рівнів сформованості мотиваційного, когнітивного, операційного і технологічного компонентів (табл. 3). Динаміку їх змін встановлювали на основі анкетних опитувань студентів на різних етапах експерименту.

Таблиця 3

**Узагальнені результати рівнів сформованості компонентів професійної готовності
майбутніх інженерів-педагогів**

Рівні	Компоненти															
	мотиваційний				когнітивний				операційний				технологічний			
	Кількість студентів, %															
	до		після		до		після		до		після		до		після	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
Високий	–	–	3,7	69,2	–	–	–	67,3	0,6	0,6	0,6	75,0	1,9	2,3	2,2	36,5

Середній	36,5	26,9	36,3	28,9	15,4	13,5	17,3	26,9	30,8	23,2	9,6	15,4	34,0	31,4	19,2	38,5
Низький	63,5	73,1	60,0	1,9	84,6	86,5	82,7	5,8	68,6	76,2	89,8	9,6	64,1	66,3	78,6	25,0

Результати педагогічного експерименту були статистично опрацьовані з використанням t -критерію Стьюдента та методу дисперсійного аналізу і за відповідними правилами прийняття рішень зроблено висновки про те, що розроблена педагогічна система професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю є ефективнішою за традиційну не лише в напрямі формування у студентів професійних компетентностей, а й у напрямі підвищення рівня навчальних, професійних і технологічних складових їх підготовки. Причини цього полягають у тому, що в умовах традиційного за суттю процесу професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю неможливе повною мірою дотримання відповідних вимог до всіх виокремлених компонентів розробленої педагогічної системи професійної підготовки таких фахівців в освітньому просторі педагогічного університету.

ВИСНОВКИ

На основі концепції підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, враховуючи специфіку їх діяльності, обґрунтовано теоретико-методологічні засади системи професійної підготовки таких фахівців.

1. Професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у педагогічному університеті детермінується комплексом особливостей інженерно-педагогічної підготовки (інтегративність, поліваріантність, гнучкість, поліфункціональність) і специфікою її здійснення (велике інформаційне навантаження, підвищена рухливість нервової системи, висока координація зорового аналізатора, підвищений рівень психічної діяльності). Теоретико-методологічне узагальнення й основне розв'язання проблеми підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю виявляється у визначенні змісту і структури їх професійної діяльності (мотиваційний, когнітивний, операційний і технологічний компоненти), обґрунтуванні інтегративного підходу до вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін на основі інформаційних технологій.

Ефективна підготовка майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю здійснюється через реалізацію принципів системності, науковості, інтегративності, розширення функцій

інформаційних технологій у професійній діяльності інженера-педагога, ускладнення його професійних функцій, унаслідок цього у фахівців комп'ютерного профілю формуються професійні компетентності (інформаційні, комунікативні, організаційні), розвивається творчий потенціал, креативність, готовність застосовувати у своїй професійній діяльності інформаційні технології.

Професійна компетентність інженера-педагога комп'ютерного профілю — це сукупність психолого-педагогічних, технічних і спеціальних компетентностей, які є основою майбутньої діяльності таких фахівців. Вона складається з набутого досвіду, теоретичних знань, практичних умінь і навичок, професіоналізму особистості.

2. Результати аналізу підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у педагогічному університеті свідчать, що їх теперішній стан не відповідає сучасним вимогам. Освітня система недостатньо забезпечує умови для формування професійної компетентності інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Низька мотивація оволодіння майбутнім фахом детермінує недостатню їх професійну компетентність студентів. Створюються умови для поповнення закладів системи професійно-технічної освіти некомпетентними, недостатньо підготовленими фахівцями в галузі інформаційних технологій.

Одержані результати констатувального етапу експерименту підтвердили низький рівень сформованості професійних компетентностей у більшості студентів (76,8 % опитуваних). На достатньому і високому рівнях засвоєння професійних компетентностей перебувало лише 23,2 % респондентів, що переконує в необхідності вдосконалення навчального процесу в педагогічному університеті щодо підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності. Головними причинами незадовільного стану підготовки інженерів-педагогів є: 1) зовнішні — випереджувальний характер інформаційних технологій; невідповідні можливостям студента зміст навчання і методика викладання; зміна профілю професійної діяльності в сучасних умовах; несумісність функціональних можливостей студентів вимогам, що пред'являються теперішньою системою навчання; 2) внутрішні — низька практична спрямованість загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; недосконалість робочих навчальних програм; зменшення аудиторних годин на фахову підготовку; висока інтенсифікація процесу навчання; 3) загальні — підвищена стомлюваність студентів у процесі роботи з комп'ютерною технікою; низький індивідуальний темп діяльності; загальна ослабленість організму; нестійка працездатність; 4) специфічні — порушення моторики, зорово-моторної координації, зорового і просторового сприйняття.

Педагогічна система професійної підготовки фахівців комп'ютерного профілю має повністю реалізовувати свою випереджувальну функцію щодо розвитку суспільства і виробництва, тому в педагогічному університеті потрібно застосовувати сучасні інформаційні технології, враховуючи тенденції інтеграції України в Європейський освітній простір.

3. На підставі аналізу наукової літератури з'ясовано, що професіограма інженера-педагога комп'ютерного профілю є основою професійного самовизначення. Вона орієнтує майбутніх фахівців на виявлення професійно важливих якостей і містить сукупність особистісно-ділових рис, певний обсяг суспільних, психолого-педагогічних і спеціальних знань, умінь і навичок. Сутність професіограми інженера-педагога комп'ютерного профілю визначає об'єкт, цілі професійної підготовки, коригування освітньо-професійної програми підготовки фахівців усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів.

4. Розроблено, теоретично обгрунтовано та експериментально перевірено педагогічну концепцію професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, яка забезпечила визначення таких положень:

- професійна діяльність інженера-педагога комп'ютерного профілю є поліфункціональною і широкопрофільною;

- підготовку інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності у педагогічному університеті необхідно здійснювати на основі широкого залучення інформаційних технологій та інтеграції змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, набуття професійних компетентностей;

- інтеграцію змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін потрібно здійснювати, скоригувавши зміст навчання інженерів-педагогів комп'ютерного профілю із майбутньою професійною діяльністю та застосувавши систему організації творчої діяльності студентів щодо реалізації інтеграції цих дисциплін, в основі якої є комплекс методів, засобів і форм взаємозв'язку;

- інтеграція змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін забезпечує паралельне вивчення (протягом усього періоду навчання на всіх освітньо-кваліфікаційних рівнях) цих предметів у педагогічному університеті; розвиток мотиваційної сфери; поєднання творчої та репродуктивної діяльності; самостійної навчально-пізнавальної діяльності, що є адекватною до майбутньої професійної діяльності;

- розробку теоретико-методологічних засад професійної підготовки треба проводити на основі комплексного застосування системного, інформаційно-семіотичного та особистісно-орієнтованого підходів;

- методика професійної підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей буде забезпечувати умови для розвитку інтелекту, пізнавальної активності, логічного мислення, розвитку професійних компетентностей майбутнього інженера-педагога (інформаційної, комунікативної, організаційної).

Запропонована педагогічна концепція реалізується в навчальному процесі через загальнодидактичні і специфічні принципи, які зумовлюють вимоги до основних компонентів

процесу навчання: цілей, завдань, змісту, методів, форм, інформаційно-предметного забезпечення та результатів навчання.

5. Якісну підготовку майбутніх інженерів-педагогів забезпечило застосування у навчальному процесі інформаційних технологій: проектної, проблемної, модульних. Виконання навчальних проектів розвинуло в студентів пізнавальні навички; сформувало вміння самостійно конструювати свої знання, комунікативні здібності і здатність до спільної роботи в групі; створило можливості для реалізації інтегративних зв'язків. Проблемне навчання спрямоване на розвиток професійно-пізнавального інтересу, творчого мислення майбутніх інженерів-педагогів. У модульних технологіях навчання передбачено інтеграцію принципів модульності, самоорганізації і контекстності, що сприяло формуванню високого рівня професійної компетентності фахівців такого профілю.

Інформаційні технології підвищують пізнавальний інтерес майбутніх інженерів-педагогів до майбутньої професійної діяльності, розширюють можливості цілеспрямованого впорядкованого формування, поглиблення та розширення теоретичних знань студентів.

6. Обґрунтування концепції, змісту, компонентів і педагогічних умов підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю дало змогу розробити педагогічну систему професійної підготовки особистості студентів, які використовують інформаційні технології та володіють високим рівнем майстерності. Система побудована з урахуванням вимог професійної діяльності, конкурентоспроможності в європейському освітньому просторі. У педагогічній системі передбачено пріоритетні цілі, орієнтовані на досягнення високого рівня професіоналізму майбутнього фахівця; принципи, зміст, спрямовані на засвоєння складових інженерно-педагогічної підготовки; професійні компетентності, що їх формують як симбіоз психолого-педагогічних і комп'ютерних знань та вмінь; педагогічні умови, які забезпечують ефективність реалізації професійної спрямованості інженерно-педагогічної діяльності; методи, форми, засоби, способи контролю та корекції і результат, який характеризує досягнуті зміни відповідно до поставлених цілей.

Оцінка студентами випускних курсів змісту та якості підготовки у ВНЗ до професійної діяльності і ступінь їх зацікавленості в такій підготовці призвели до необхідності переглянути методи викладання загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін щодо інтенсифікації навчального процесу та його переорієнтування на отримання майбутніми фахівцями практичних знань інженерно-педагогічної підготовки. Встановлено пряму залежність між якістю знань студентів, станом викладання загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін у ВНЗ і практичною підготовкою майбутнього інженера-педагога до професійної діяльності. Виявлено, що недостатня зацікавленість студентів в отриманні практичних навичок професійної діяльності є наслідком низького рівня інформаційної культури, а це зумовлено слабкою шкільною підготовкою.

Розроблена система використана для корекції робочих програм загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін з урахуванням їх професійної спрямованості.

7. Авторська методика реалізації інтегративного підходу до вивчення професійно-орієнтованих дисциплін майбутніми інженерами-педагогами комп'ютерного профілю досягається шляхом дотримання педагогічних умов (формування мотивації до професійної діяльності; інтеграція змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; упровадження інформаційних технологій формування професійних компетентностей; моніторинг та корекція рівня професійної підготовки) формування їх професійної гнучкості, забезпечення фахової спрямованості дисциплін усіх циклів.

8. Розроблений і впроваджений електронний навчально-методичний комплекс для реалізації педагогічної системи підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю містить навчальні програми з професійно-орієнтованих дисциплін, лекційний матеріал, посібники, методичні розробки для лабораторних занять, завдання для індивідуальної та самостійної роботи, тестові завдання для здійснення модульного контролю успішності навчальних досягнень студентів.

Авторський ЕНМК орієнтований на застосування у навчальному процесі інтерактивних методів і форм навчання (проекти, комп'ютерне моделювання, інформаційні ресурси); інтелектуальних технологій прийняття рішень (нейронні мережі, нечітка (розмита) логіка); засобів комп'ютерних технологій на основі програмного забезпечення (комплект Microsoft Office, Компас 3D, SolidWorks, AutoCAD, MatLab, MathCAD, PHP-програмування); технологій мультимедіа; глобальної мережі Internet; мобільних технологій (мобільні телефони, смартфони, електронні книжки); методів імітації професійної діяльності, а також урахування індивідуальної траєкторії навчання студентів на основі сукупності традиційних і сучасних інформаційних технологій.

9. Діагностика ефективності реалізації педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю здійснювалася поетапно, у процесі побудови графічної моделі та впровадження системи загалом.

Під час формувального етапу експерименту в професійній підготовці майбутніх фахівців комп'ютерного профілю відбувалися якісні та кількісні зміни. Аналіз якості інженерно-педагогічних знань студентів засвідчив, що система професійної підготовки є ефективною і забезпечує позитивний вплив на формування їх професіоналізму. Проаналізовано якість інженерно-педагогічних знань студентів за чотирма критеріями оцінювання: обсягом, системністю, осмисленістю і глибиною, а також динаміку їх зміни протягом семестру, навчального року.

Аналіз результатів упровадження педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, отриманих під час формувального експерименту,

дав можливість виявити пряму залежність між функціонуванням розробленої системи, професійними компетентностями і станом підготовки до професійної діяльності таких фахівців. Перевірка набутих студентами професійних компетентностей засвідчила, що експериментальна методика навчання на основі інтегративного підходу до вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін і сучасних інформаційних технологій дала змогу підвищити професійні компетентності студентів і забезпечити їх стабільну позитивну динаміку, а також покращити загальну готовність майбутніх фахівців до професійної діяльності. Результати порівняльного аналізу якості знань студентів, які навчалися за експериментальною методикою (із застосуванням інтегративного підходу на основі сучасних інформаційних технологій), виявилися вищими, ніж у студентів, які навчалися за традиційними методиками.

За результатами експерименту визначено, що рівень методичної готовності студентів до професійної діяльності на практиці можна суттєво покращити шляхом реалізації системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів на основі інформаційних технологій, що були запропоновані студентам експериментальних груп.

Експериментальне навчання не тільки забезпечило навчально-пізнавальну мотивацію, але й створило систему ціннісних орієнтирів і суджень про сутність майбутньої професійної діяльності. Під час розрахунку t -критерію Стюдента для отриманої вибірки та його порівняння з табличним значенням нульова гіпотеза не підтвердилася. Є підстави стверджувати, що рівень успішності в експериментальних групах об'єктивно вищий. На 63,43 % дисперсія набраних балів пояснюється щільністю їх розподілу, а на 36,57 % — впливом інших чинників (в основному суб'єктивних показників здібностей і зацікавленості студентів у результатах навчання).

Експериментальна перевірка ефективності впровадженої системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю засвідчила, що домінуючий вплив на щільність балів, набраних студентами експериментальних і контрольних груп на завершальному тестуванні (екзамені), забезпечується використанням у навчальному процесі різних методик викладання.

Результати дисертаційного дослідження дають підстави для висновку про те, що мету досягнуто, визначені завдання реалізовано, використання розробленої педагогічної системи суттєво підвищує ефективність професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Здійснене дослідження цієї проблеми дозволяє сформулювати такі пропозиції: на загальнодержавному рівні враховувати сучасні тенденції розвитку ПТНЗ у контексті інтеграції України в єдиний простір вищої освіти Європи; удосконалювати організацію проходження навчальних практик студентами в системі ПТНЗ і на виробництві; у ВНЗ непедагогічного профілю постійно приділяти увагу психолого-педагогічній підготовці майбутніх інженерів-педагогів;

урізноманітнювати форми навчальної діяльності студентів шляхом створення авторських навчально-методичних комплексів на основі інтегративного підходу та сучасних інформаційних технологій; впроваджувати високоефективні технології навчання професійно-орієнтованих дисциплін у системі ВНЗ України.

Список опублікованих праць за темою дослідження:

Монографії

1. Горбатюк Р. М. Система професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : монографія / Роман Горбатюк. — Тернопіль : Посібники і підручники, 2009. — 400 с.

Навчально-методичні посібники

2. Горбатюк Р. М. Графічне моделювання : навч.-метод. посіб. / Р. М. Горбатюк. — Тернопіль : Вид-во Тернопільського держ. пед. ун-ту, 2001. — 74 с.

3. Горбатюк Р. М. Основи комп'ютерної графіки : навч.-метод. посіб. / Р. М. Горбатюк. — Тернопіль : Вид-во Тернопільського держ. пед. ун-ту, 2002. — 50 с.

4. Горбатюк Р. М. Креслення в „Компас-Графік” : навч.-метод. посіб. / Р. М. Горбатюк. — Тернопіль : Вид-во Тернопільського нац. пед. ун-ту, 2005. — 68 с.

5. Горбатюк Р. М. Інженерна графіка : навч. посіб. [для студ. ВНЗ] / Р. М. Горбатюк. — Тернопіль : Ред.-видав. відділ Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка, 2007. — 175 с.

6. Магістерські та дипломні роботи. Професійне навчання : навч.-метод. посіб. / [М. О. Корчемний, В. С. Федорейко, Р. М. Горбатюк, Ю. Я. Петрикович]. — Тернопіль : Ред.-видав. відділ Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка, 2007. — 48 с.

Статті у фахових виданнях з педагогічних наук

7. Горбатюк Р. М. Інноваційні технології в професійній підготовці вчителів трудового навчання / Р. М. Горбатюк // Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 1999. — № 5. — С. 129–133.

8. Горбатюк Р. М. Досвід використання комп'ютерної графіки у процесі навчання студентів за індустріально-педагогічними спеціальностями / Р. М. Горбатюк // Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2000. — № 10. — С. 58–61.

9. Горбатюк Р. М. Застосування графічних знань і вмінь в художньо-конструкторській діяльності майбутніх учителів технології / Р. М. Горбатюк, І. Й. Бочар, Б. О. Мурій // Наукові

записки Тернопільського держав. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2002. — № 11. — С. 64–68.

10. Горбатюк Р. М. Образно-знакове моделювання як метод формування творчого стилю діяльності майбутнього спеціаліста / Б. О. Мурій, Р. М. Горбатюк, І. Й. Бочар // Наукові записки Кіровоградського держ. пед. ун-ту ім. В. Винниченка. Серія : Педагогічні науки. — Кіровоград, 2002. — Вип. 46. — С. 155–160.

11. Горбатюк Р. М. Розвиток творчої активності студентів індустріально-педагогічного факультету у процесі вивчення комп'ютерної графіки / Р. М. Горбатюк // Наукові записки Тернопільського держ. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2004. — № 3. — С. 68–71.

12. Горбатюк Р. М. Використання комп'ютерних технологій у процесі викладання технічних дисциплін / [Р. М. Горбатюк, І. І. Павх, В. С. Жаховський, І. Б. Луцик] // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2005. — №3. — С. 184–189.

13. Горбатюк Р. М. Використання сучасних технологій у професійній підготовці інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк, В. С. Федорейко, І. Й. Бочар // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць Української інж.-пед. академії. — Харків, 2005. — № 10. — С. 189–197.

14. Горбатюк Р. М. Проблеми наскрізної інформатизації навчального процесу / Р. М. Горбатюк, І. Й. Бочар // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2005. — № 3. — С. 115–120.

15. Горбатюк Р. М. Застосування інформаційних технологій у процесі професійної підготовки інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк, І. І. Павх, І. Б. Луцик // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2006. — №7. — С. 144–149.

16. Горбатюк Р. М. Проблеми автоматизації освітнього процесу / Р. М. Горбатюк // Проблеми педагогічних технологій : зб. наук. праць Волинського держ. ун-ту ім. Лесі Українки. — Луцьк, 2006. — Вип. 2-4 (31-33). — С. 356-362.

17. Горбатюк Р. М. Формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк, І. Б. Луцик // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського ; за ред. І. А. Зязюна. — Київ ; Вінниця, 2006. — Вип. 12. — С. 247–252.

18. Горбатюк Р. М. Вдосконалення концепції навчання майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / Р. М. Горбатюк // Науковий вісник Чернівецького нац. ун-ту : зб. наук. праць. Серія : Педагогіка та психологія. — Вип. 335. — Чернівці : Рута. — 2007. — С. 44–48.

19. Горбатюк Р. М. Основні напрямки формування професійної культури майбутніх інженерів-педагогів у контексті Болонського процесу / Р. М. Горбатюк // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць Української інж.-пед. академії. — Харків, 2007. — № 17. — С. 347–354.

20. Горбатюк Р. М. Особливості розподілу навчальних дисциплін для інженерно-педагогічних спеціальностей / Р. М. Горбатюк // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2007. — № 8. — С. 178–182.

21. Горбатюк Р. М. Принцип єдності цілей в інноваційному навчанні майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Педагогічні науки : зб. наук. праць Херсонського держ. ун-ту. — Херсон, 2007. — Вип. 46. — С. 209–213.

22. Горбатюк Р. М. Формування професійної компетенції в майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Вісник Луганського нац. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Педагогічні науки. — Луганськ, 2007. — Ч. 1. — № 21 (137). — С. 62–70.

23. Горбатюк Р. М. Інноваційні технології як основа особистісно орієнтованої підготовки інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Наукові праці Сумського держ. пед. ун-ту ім. А. С. Макаренка. Педагогічні науки. — Суми, 2008. — С. 65–72.

24. Горбатюк Р. М. Комп'ютерно-інформаційна підготовка майбутніх фахівців у педагогічних університетах / Р. М. Горбатюк // Збірник наукових праць Уманського держ. пед. ун-ту ім. Павла Тичини ; за ред. М. Т. Мартинюка. — Умань, 2008. — Ч. 2. — С. 123–131.

25. Горбатюк Р. М. Основні засади графічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Педагогічні науки : зб. наук. праць Херсонського держ. ун-ту. — Херсон, 2008. — Вип. 47. — С. 256–263.

26. Горбатюк Р. М. Педагогічна підготовка майбутніх інженерів-педагогів у контексті системного підходу / Р. М. Горбатюк // Педагогічний дискурс : зб. наук. праць / гол. ред. А. Й. Сиротенко. — Хмельницький : Хмельницька гуман.-пед. академія, 2008. — Вип. 4. — С. 41–47.

27. Горбатюк Р. М. Розвиток графічних компетенцій у майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Молодь і ринок : щомісячний наук.-пед. журнал. — Дрогобич : Дрогобицький держ. пед. ун-т ім. І. Франка. — № 6 (41), 2008. — С. 71–76.

28. Горбатюк Р. М. Теоретичні основи формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Проблеми трудової і професійної підготовки ; за ред. В. В. Стешенко. — Слов'янськ : Слов'янський держ. пед. ун-т, 2008. — Вип. 12. — С. 204–211.

29. Горбатюк Р. М. Формування готовності майбутніх інженерів-педагогів до використання інформаційних технологій у професійній діяльності / Р. М. Горбатюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід,

проблеми : зб. наук. праць Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського ; за ред. І. А. Зязюна. — Київ ; Вінниця, 2008. — Вип. 18. — С. 315–321.

30. Горбатюк Р. М. Формування професіоналізму в майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Педагогіка вищої та середньої школи : зб. наук. праць ; за ред. В. К. Буряка. — Кривий Ріг : Криворізьський держ. пед. ун-т, 2008. — Вип. 21. — С. 83–93.

31. Горбатюк Р. М. Використання сучасних інформаційних технологій при підготовці інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / Р. М. Горбатюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського ; за ред. І. А. Зязюна. — Київ ; Вінниця, 2009. — Вип. 21. — С. 338–346.

32. Горбатюк Р. М. Інтеграційний підхід до вивчення психолого-педагогічних і фахових дисциплін майбутніми інженерами-педагогами / Р. М. Горбатюк // Науковий вісник Чернівецького нац. ун-ту : зб. наук. праць. Серія : Педагогіка та психологія. — Вип. 451. — Чернівці : Рута. — 2009. — С. 50–63.

33. Горбатюк Р. М. Комп'ютерне моделювання у підготовці майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності / Р. М. Горбатюк // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2009. — № 3. — С. 222–229.

34. Горбатюк Р. М. Моделювання тривимірних об'єктів засобами графічного редактора Компас-3D V10 / Р. М. Горбатюк // Вища освіта України : темат. вип. часопису [„Педагогіка вищої школи : методологія, теорія, технології“]. — К. : Вид-во «Гнозис», 2009. — № 3. — С. 515–522.

35. Горбатюк Р. М. Оцінка рівня інженерно-педагогічної підготовки студентів у педагогічному університеті / Р. М. Горбатюк // Наукові записки Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2009. — № 2. — С. 205–211.

36. Горбатюк Р. М. Професійна підготовка майбутніх інженерів-педагогів як педагогічна проблема // Молодь і ринок : щомісячний наук.-пед. журнал. — Дрогобич : Дрогобицький держ. пед. ун-т ім. І. Франка. — № 1 (48), 2009. — С. 82–87.

37. Горбатюк Р. М. Стан готовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності / Р. М. Горбатюк // Педагогічні науки : зб. наук. праць Херсонського держ. ун-ту. — Херсон, 2009. — Вип. 49. — С. 217–224.

38. Горбатюк Р. М. Теоретичні основи проектної підготовки майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Молодь і ринок : щомісячний наук.-пед. журнал. — Дрогобич : Дрогобицький держ. пед. ун-т ім. І. Франка. — № 2 (49), 2009. — С. 35–42.

39. Горбатюк Р. М. Формування комп'ютерної культури в майбутніх інженерів-педагогів на основі інтеграції психолого-педагогічної і фахової підготовки / Р. М. Горбатюк // Наукові записки

Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка. Серія : Педагогіка. — Тернопіль, 2009. — № 1. — С. 157–163.

40. Горбатюк Р. М. Формування проектної діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / Р. М. Горбатюк // Педагогічні науки : зб. наук. праць Херсонського держ. ун-ту. — Херсон, 2009. — Вип. 52. — С. 433–439.

41. Горбатюк Р. М. Щодо питання змісту професійної підготовки майбутніх фахівців інженерно-педагогічного профілю / Р. М. Горбатюк // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. праць Української інж.-пед. академії. — Харків, 2009. — № 24-25. — С. 111–123.

42. Горбатюк Р. М. Використання інформаційних технологій в концепції графічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / Р. М. Горбатюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. праць Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського ; за ред. І. А. Зязюна. — Київ ; Вінниця, 2010. — Вип. 24. — С. 280–286.

43. Горбатюк Р. М. Концептуальні засади реалізації інформаційних технологій у підготовці інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Збірник наукових праць Національної академії державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні та психологічні науки. — 2010. — № 54. — С. 27–30.

Матеріали конференцій і семінарів

44. Горбатюк Р. М. Функціонально-змістовий принцип організації творчої пошукової діяльності майбутніх фахівців / Б. О. Мурій, І. Й. Бочар, Р. М. Горбатюк // Матеріали VII міжнар. наук.-практ. конф. [„Наука і освіта ‘2004’], (Дніпропетровськ, 10-25 лютого 2004 р.). — Дніпропетровськ, 2004. — Т.38. — С. 19–22.

45. Горбатюк Р. М. Шляхи підвищення ефективності уроків креслення / Р. М. Горбатюк // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [„Трудова підготовка у III тисячолітті : зміст і технології”], (Тернопіль, 21-22 травня 2004 р.). — Тернопіль, 2004. — С. 58–59.

46. Горбатюк Р. М. Особливості застосування інформаційних технологій у навчальному процесі / Р. М. Горбатюк, І. Й. Бочар // Матеріали VIII міжнар. наук.-практ. конф. [„Наука і освіта ‘2005’], (Дніпропетровськ, 7-21 лютого 2005 р.). — Дніпропетровськ, 2005. — Т.31. — С. 59–62.

47. Горбатюк Р. М. Проблеми підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю та шляхи їх вирішення / Р. М. Горбатюк // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [„Актуальні проблеми і перспективи трудової підготовки молоді”], (Тернопіль, 19-20 жовтня 2007 р.), Міністерство освіти і науки України, Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. — Тернопіль, 2007. — С. 52–54.

48. Горбатюк Р. М. Основні напрями вдосконалення якості підготовки інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. [„Наука і соціальні проблеми суспільства : освіта, культура, духовність”], (Харків, 20-21 травня 2008 р.), Харківський нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. — Харків, 2008. — С. 16-18.

49. Горбатюк Р. М. Особливості використання комп'ютерних технологій навчання у підготовці майбутніх інженерів-педагогів / Р. М. Горбатюк // Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу : досвід впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ТНПУ ім. В. Гнатюка : матеріали регіон. наук.-практ. семінару (Тернопіль, 15-16 жовтня 2005 р.) ; за ред. В. В. Грубінка. — Тернопіль, 2005. — Ч. 3. — С. 180–181.

50. Горбатюк Р. М. Інформаційний простір як сфера професійного становлення майбутнього фахівця / Р. М. Горбатюк // Формування професійної культури вчителя в контексті інтеграції України в європейський освітній простір : матеріали регіон. наук.-практ. семінару Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка (Тернопіль, 22-23 травня 2007 р.) ; за ред. Г. В. Терещука. — Тернопіль, 2007. — С. 140–142.

51. Горбатюк Р. М. Проектування тестового контролю знань студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / Р. М. Горбатюк // Удосконалення змісту й технологій оцінювання якості підготовки майбутніх фахівців відповідно до вимог європейської асоціації якості освіти : матеріали регіон. наук.-практ. семінару Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка (Тернопіль, 27-28 листопада 2007 р.) ; за ред. Г. В. Терещука. — Тернопіль, 2007. — С. 136–140.

52. Горбатюк Р. М. Застосування інформаційних технологій у вивченні графічних дисциплін / Р. М. Горбатюк // Шляхи модернізації вищої освіти в контексті євроінтеграції : матеріали регіон. наук.-практ. семінару Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка (Тернопіль, 20-21 травня 2008 р.) ; за ред. Г. В. Терещука. — Тернопіль, 2008. — С. 110–113.

53. Горбатюк Р. М. Інформаційна підготовка майбутніх інженерів-педагогів у сучасних умовах / Р. М. Горбатюк // Теоретичні та прикладні аспекти використання інформаційних технологій у системі університетської освіти : матеріали регіон. наук.-практ. семінару Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка (Тернопіль, 3-4 грудня 2008 р.) ; за ред. Г. В. Терещука. — Тернопіль, 2008. — С. 26–30.

54. Горбатюк Р. М. Моніторинг якості освіти майбутніх фахівців інженерно-педагогічного профілю / Р. М. Горбатюк // Тести в системі моніторингу якості освіти : матеріали регіон. наук.-практ. семінару Тернопільського нац. пед. ун-ту ім. В. Гнатюка (Тернопіль, 2-3 червня 2009 р.) ; за ред. Г. В. Терещука. — Тернопіль, 2009. — С. 105–109.

АНОТАЦІЇ

Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. — Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 — теорія і методика професійної освіти. — Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. — Тернопіль, 2011.

У дисертації досліджено й обґрунтовано теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю на основі інтегративного підходу засобами інформаційних технологій у педагогічному університеті. Розроблено й обґрунтовано педагогічну систему професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, яка містить взаємопов'язані компоненти: пріоритетні цілі, які орієнтовані на досягнення високого рівня професіоналізму майбутнього фахівця; принципи, зміст, спрямовані на засвоєння складових інженерно-педагогічної підготовки; інтегровані фахові знання, уміння і навички, що формуються як симбіоз психолого-педагогічних і комп'ютерних знань і вмінь; педагогічні умови, які забезпечують ефективність реалізації професійної спрямованості інженерно-педагогічної діяльності; методи, форми, засоби, способи контролю та корекції, і результат, який характеризує досягнуті зміни відповідно до поставлених цілей. Розроблена модель педагогічної системи реалізується за наступних педагогічних умов: формування мотивації до професійної діяльності; інтеграція змісту загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін; упровадження інформаційних технологій формування професійних компетентностей; моніторинг та корекція рівня професійної підготовки.

Ключові слова: система професійної підготовки інженерів-педагогів, інтегративний підхід до вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін, модель системи професійної підготовки, інформаційні технології, професійна спрямованість навчального процесу, професійна компетентність інженера-педагога.

Горбатюк Р. М. Теоретико-методические основы профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля. — Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.04 — теория и методика профессионального образования. — Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка. — Тернополь, 2011.

В диссертации исследованы и обоснованы теоретические и методические основы профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля на основе интеграционного подхода средствами информационных технологий обучения в педагогическом университете.

С учетом целей и заданий профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля в педагогическом университете сформулированы основные задачи подготовки таких специалистов к профессиональной деятельности и определены направления интеграции содержания общеобразовательных и профессионально-ориентированных дисциплин, в частности: обеспечение взаимосвязи психолого-педагогических и компьютерных дисциплин с целью интеграции педагогических и инженерных знаний; параллельное изучение психолого-педагогических и компьютерных курсов на протяжении всего времени обучения в педагогическом университете; активизация познавательной деятельности, направленной на овладение обобщенными знаниями, умениями и навыками; гармоничное развитие способностей студентов на основе личностных особенностей и объективных требований к профессиональной деятельности; владение знаниями, умениями, методами и приемами интеграции содержания общеобразовательных и профессионально-ориентированных дисциплин, как основой профессиональной подготовки инженера-педагога в педагогическом университете.

С целью повышения уровня профессионализма разработана педагогическая система подготовки будущих инженеров-педагогов, включающая приоритетные цели, которые ориентированы на достижение высокого уровня профессионализма будущего специалиста; принципы, содержание, направленные на усвоение составляющих инженерно-педагогической подготовки; профессиональные компетентности, которые формируются как симбиоз психолого-педагогических и компьютерных знаний и умений; педагогические условия, которые обеспечивают эффективность реализации профессиональной направленности инженерно-педагогической деятельности; методы, формы, средства, способы контроля и коррекции, а также результат, который характеризует достигнутые изменения в соответствии с поставленными целями.

Элементы педагогической системы обучения будущих инженеров-педагогов направлены на подготовку квалифицированных специалистов компьютерного профиля для учебных заведений профессионально-технического образования.

Структурная модель педагогической системы профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного направления предусматривает усовершенствование учебных планов и содержания общеобразовательных и профессионально-ориентированных дисциплин; выбор методов, форм и средств обучения, которые способствуют стимулированию интереса и мотивации к использованию информационных технологий в профессиональной деятельности, формированию рефлексивной позиции студентов.

Разработанная модель реализуется при соблюдении определенных педагогических условий: формирование мотивации к профессиональной деятельности; интеграция содержания общеобразовательных и профессионально-ориентированных дисциплин; внедрение

информационных технологий формирования профессиональных компетентностей; мониторинг и коррекция уровня профессиональной подготовки.

Полученные в исследовании данные подтвердили гипотезу об эффективности применения педагогической системы профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов компьютерного направления в образовательном пространстве педагогического университета и других ВУЗах.

Ключевые слова: система профессиональной подготовки инженеров-педагогов, интеграционный подход к изучению общеобразовательных и профессионально-ориентированных дисциплин, модель системы профессиональной подготовки, информационные технологии, профессиональная направленность учебного процесса, профессиональная компетентность инженера-педагога.

Horbatiuk R. M. Theoretically-methodical principles of computer type's future engineer-teachers in their professional preparation. — Manuscript.

The dissertation is for obtaining the scientific degree of the doctor of pedagogical sciences in the speciality 13.00.04. — Theory and Methods of Professional Education. — Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk. — Ternopil, 2011.

The theoretical and methodical principles of computer type's professional preparation are investigated and grounded on the basis of integrational approach by means of information technologies in the pedagogical university. The pedagogical system of computer type's future engineer-teachers' professional preparation is developed and grounded. It contains agreed components: priority aims which are oriented to achievement of high professional future specialist; principles and substance are aimed at constituents of engineer-pedagogical preparation; integrational professional knowledges, abilities and skills which are formed as combination of psychologically-pedagogical knowledges and abilities; pedagogical conditions which provide efficiency of professional orientation's realization of engineer-pedagogical activity; methods, forms, means, ways of control and adjustment; result which characterizes achieved changes according to set aims.

The model of pedagogical system is developed and it is realized in such pedagogical conditions: forming of motivation to professional activity; integration substance generally-educational and professional-oriented subjects; application of innovative technologies in order to form professional features; monitoring and correction of professional grounding's level.

The key words: system of engineer-teachers' professional preparation, integrational approach to study of substance generally-educational and professional-oriented subjects, model of professional preparation's system, information technologies, professional orientation of educational process, professional competence of engineer-teacher.

Підписано до друку 27.04.2011 р.
Формат 60×84/16. Друк RESO.
Папір друк. Умовн. друк. арк. 1,9.
Замовлення № 23. Наклад 100 прим.

Видрук оригінал-макета:
редакційно-видавничий відділ Тернопільського
національного педагогічного університету
імені Володимира Гнатюка