

ПРОЕКТУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка проблеми. Домінуючою тенденцією сучасного суспільства є розвиток інноваційних процесів в освіті [1]. Запровадження освітніх інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій, створення ринку освітніх послуг та його науково-методичного забезпечення, інтеграція вітчизняної освіти до європейського та світового освітніх просторів покладено в основу розробки критеріїв діяльності вищих навчальних закладів інноваційного типу держави в рамках Національної доктрини розвитку освіти України у XXI столітті [2]. Ці положення націлюють працівників освіти та науковців на пошуки нових шляхів для реалізації освітніх, виховних і розвиваючих цілей вищих навчальних закладів. Тому для підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у навчальному процесі потрібно використовувати інноваційні технології, які б забезпечували високий рівень їх підготовки. Це актуалізує проблему підготовки кваліфікованих кадрів, здатних ефективно вирішувати професійні завдання в сучасному інформаційному просторі і вимагає постійного оновлення системи підготовки фахівців у вищій школі [3].

Аналіз останніх досліджень. Проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців досить широко висвітлені в психолого-педагогічних дослідженнях сучасних науковців з питань удосконалення професійної підготовки студентів (І. Богданова, П. Гусак, В. Вихрущ); цілісності педагогічного процесу (О. Абдулліна, В. Бондар, В. Краєвський); теорії психолого-педагогічної підготовки (Г. Балл, О. Леонтєв, Н. Тализіна); положень інтенсифікації навчального процесу (Ю. Бабанський, Т. Ільїна, В. Ляудіс). Низку наукових праць присвячено: обґрунтуванню професійної діяльності інженера-педагога (Е. Зеєр, О. Коваленко, А. Сейтешев); проблемі застосування інформаційних технологій у навчальному процесі (А. Ашерев, Т. Богданова, Д. Чернилевський); методичним аспектам інформатизації освіти (В. Биков, М. Жалдак, Н. Морзе).

Однак, серед розглянутих праць дослідників недостатньо робіт присвячених питанням підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності в умовах педагогічного університету засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Усе це доводить актуальність проектування педагогічної системи професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Метою роботи є проектування педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в умовах педагогічного університету.

Виклад основного матеріалу. Професійна підготовка фахівців вимагає переосмислення цілей, завдань, змісту і методів педагогічного процесу відповідно до нових проблем і перспектив суспільного розвитку. Одержання вищими навчальними закладами автономності зумовлює потребу розроблення державних стандартів вищої освіти, які б відображали основні вимоги до сукупності якостей випускника, а також засобів їх досягнення. Система професійної підготовки майбутніх фахівців має стати для цього фундаментом [4].

За нашим баченням, система професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю дозволяє забезпечити підготовку фахівців, які мають подвійну спеціалізацію: педагогічну та інженерну в галузі комп'ютерних технологій. Такі фахівці, з одного боку, мають володіти навичками створення і використання різноманітних комп'ютерних технологій в управлінській сфері та у сфері навчання, а з іншого боку, здатні розширити свої знання і передати їх учням професійно-технічних училищ, студентам вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації тощо [5]. Ці положення є обов'язковими для забезпечення цілеспрямованості системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, її адаптивних можливостей щодо різних сфер діяльності та посадових функцій таких фахівців, вірогідності прогнозування розвитку виробництва і діяльності.

Для вирішення даної проблеми нами зроблена спроба проектування такої педагогічної системи, яка дозволила б з урахуванням сучасних реалій здійснювати підготовку майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Модель розроблялася як сукупність певних компонентів і в узагальненому вигляді графічно представлена на рисунку 1.

Проектування моделі здійснювалося на основі системного аналізу структури, змісту і процесу функціонування майбутньої діяльності інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Практична цінність такої моделі полягає у відображенні основних вимог, що висуваються до сучасного фахівця в галузі системи професійно-технічної освіти.

Як відомо, системотвірною характеристикою будь-якої діяльності є її мета. Основною метою професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю є створення педагогічної системи, заснованої на інноваційних технологіях науково-педагогічної освіти, що дозволяють досягти підготовки фахівця нового типу. Досягненню цієї мети підпорядковані всі компоненти моделі педагогічної системи професійної освіти.

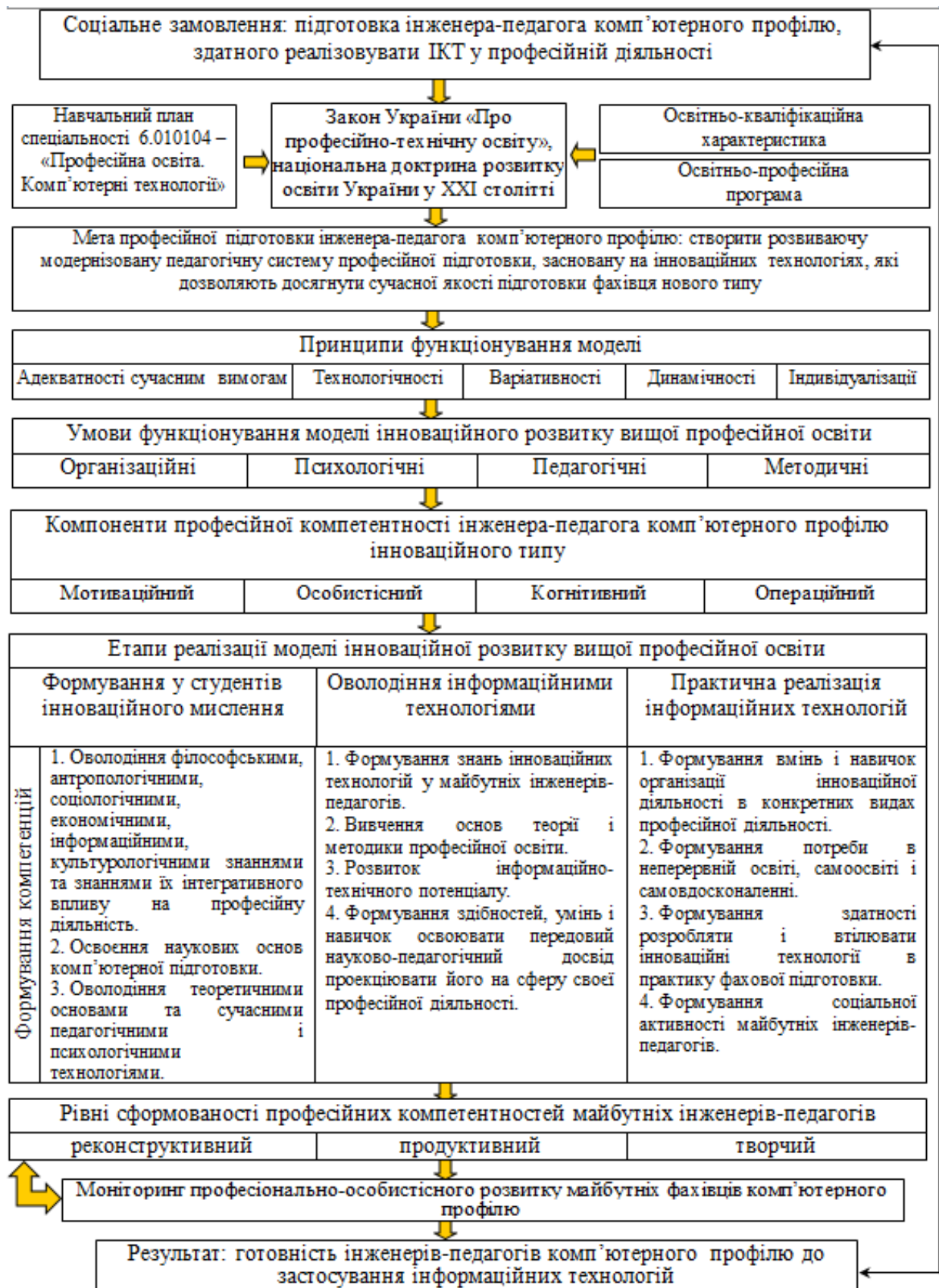


Рис. 1. Модель педагогічної системи підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю

Модель системи професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю передбачає: 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 спеціальних (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.

Слід відзначити, що під час побудови даної моделі ми використовували синергетичний підхід, який розкриває принципи розвитку систем, що самоорганізуються [8]. Саме відкритою, нелінійною, що складається з багатьох об'єктів із складними взаємопереходами, віддаленою від рівноваги, такою що володіє явними ознаками самоорганізації, самодобудовування системою, є розроблена нами модель (рис. 1).

Згідно з синергетичним підходом, середовище в якому творчі здібності студента могли б актуалізуватися, повинно володіти високим ступенем невизначеності і потенційною багатоваріантністю. Невизначеність стимулює пошук власних орієнтирів, а багатоваріантність забезпечує можливість їх знаходження.

Це дає підстави стверджувати, що провідним загальним принципом має бути відвертість модельованої системи. Зовнішня відвертість забезпечується гнучким реагуванням на швидко змінну соціально-педагогічну ситуацію, прагненням чуйно уловлювати соціальне замовлення. Внутрішня відвертість пов'язана з прагненням підібрати для кожного студента індивідуальну траєкторію розвитку з урахуванням його психологічних особливостей, здібностей і схильностей.

Окрім синергетичного підходу ми акцентували увагу на системному підході. Він розглядається нами, як один із найважливіших шляхів підвищення ефективності навчально-виховної роботи у педагогічному університеті під час підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю і є методологічною основою модернізації системи професійної освіти на основі інноваційних технологій. Такий підхід дозволяє цілеспрямовано формувати професійну спрямованість і на її основі професійно значущі особистісні якості майбутніх фахівців у галузі професійної освіти, необхідні психолого-педагогічні знання, уміння і навички, направлені на реалізацію інноваційних технологій [9].

Системний підхід забезпечує цілісність навчально-виховного процесу, сприяє його оптимізації і дозволяє розглядати процес професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю як єдину систему з багатообразними внутрішніми зв'язками.

Розглянемо принципи організації навчально-виховного процесу, спрямовані на формування та розвиток професійних компетенцій інженера-педагога, реалізація яких проходить у процесі вивчення фахових і психолого-педагогічних дисциплін. У першому випадку мова йде про створення визначеного технічного середовища, в якому ключове місце займають інформаційні технології, що виступають в якості предмета вивчення, а в другому – про застосування цих технологій, як засобу навчання у процесі підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Нами виділені такі принципи функціонування моделі:

– принцип адекватності модельованої педагогічної системи кінцевій меті і завданням професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю;

– принцип технологічності, згідно з яким практична реалізація моделі педагогічної системи професійної підготовки інженерів-педагогів має бути представлена у вигляді технологічного процесу, направлено на формування професійних компетентностей майбутніх фахівців у галузі професійно-технічної освіти;

– принцип варіативності, який передбачає розробку варіативного компоненту і дозволяє студентам активно освоювати найбільш затребувані інформаційні технології;

– принцип динамічності, спрямований на забезпечення постійного розвитку розробленої педагогічної системи відповідно до нових реалій, запитів особистості, соціального замовлення;

– принцип індивідуалізації, що дає можливість задовольняти інтереси кожного студента.

Для успішного функціонування моделі педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю на основі інноваційних технологій

були визначені умови, до яких належать організаційні, психологічні, педагогічні та методичні.

До організаційних умов (перша група) функціонування спроектованої педагогічної системи підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю належать:

1. Здійснення постійного взаємозв'язку з освітнім комплексом для вдосконалення професійної підготовки фахівців за спеціальністю «Інженерна та комп'ютерна графіка».

2. Гнучке реагування на вимоги до фахівців за спеціальністю «Інженерна та комп'ютерна графіка» з боку соціуму (відстежування соціального замовлення).

3. Розробка і вдосконалення освітнього стандарту для професійної освіти, навчального плану за спеціальністю 6.010104 «Інженерна та комп'ютерна графіка» відповідно до змінних вимог, що висуваються до фахівців даного профілю.

4. Уведення в освітньо-професійну програму базових курсів загальнопрофесійної, гуманітарної і природничонаукової підготовки відомостей, орієнтованих на формування науково-педагогічного й інноваційного мислення.

5. Уведення в зміст курсів загальнопрофесійних і фахових дисциплін матеріалу, направлено на формування у майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю знань, умінь і навичок організації інноваційної діяльності в галузі професійної освіти.

6. Розробка і впровадження елективних курсів, спрямованих на ознайомлення студентів з інноваціями та інноваційними технологіями в галузі інженерно-педагогічної освіти і формування професійних умінь їх реалізації.

7. Організація педагогічної і виробничої практики в освітніх установах і на виробництві. Основними принципами організації таких практик студентів є єдність теорії і практики; педагогічна рефлексія; професійна доцільність; культуродоцільність; гуманізація і демократизація.

Критерії, що обумовлюють вибір бази практик є: інноваційна спрямованість роботи освітньої установи, підприємства; наявність у них оптимальної матеріальної бази; наявність викладачів-новаторів; зацікавленість педагогічного колективу в інноваційній діяльності.

8. Створення умов для формування інноваційного освітнього середовища ВНЗ: підвищення кваліфікації викладачів, постійний обмін педагогічним досвідом; проведення круглих столів з метою ознайомлення викладачів з інноваційними технологіями в галузі професійної освіти, а також з інноваційними технологіями організації навчально-виховного процесу в умовах вищої школи; використання інформаційних освітніх технологій у навчально-виховному процесі, які сприяють формуванню фахівця інноваційного типу.

9. Організація олімпіад з професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану з метою апробації інноваційних технологій.

10. Удосконалення науково-дослідної роботи студентів і планування нових її напрямів, пов'язаних із вивченням і впровадженням інформаційних технологій в освітню практику.

Таким чином, організаційні умови функціонування моделі системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю повинні сприяти спрямованості всіх елементів і суб'єктів навчально-виховного процесу ВНЗ на формування інноваційних знань, умінь і навичок.

До другої групи увійшли психологічні умови, які сприяють формуванню у студентів: готовності реалізовувати інформаційні технології в майбутній професійній діяльності; мотиваційно-ціннісного відношення до майбутньої професійної діяльності; активної життєвої позиції; професійно значущих особистісних якостей.

Для вирішення поставлених завдань необхідно створити в студентських групах психологічно комфортну атмосферу, яка забезпечить підвищення інноваційного потенціалу кожного студента: використання на заняттях інформаційних технологій, що сприяють активній участі студентів у навчальному процесі; створення мотивації успіху; створення атмосфери співпереживання і співпраці; організація спільної творчої діяльності в процесі освоєння інформаційних технологій; створення позитивної емоційної обстановки на заняттях.

Методичні умови моделі (третя група) представлені системою дидактичних засобів – традиційних та інформаційних. Значна увага приділяється використанню інформаційно-

комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. Це забезпечує формування інформаційної культури майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, без якої неможливо сформувати фахівця нового типу в будь-якій галузі, у тому числі в галузі професійної освіти.

Четверта група детермінант утворена педагогічними умовами. У нашому розумінні вони виражаються в практичній реалізації сучасних принципів організації навчально-виховного процесу у вищій школі, що включають:

1. Співвідношення змісту професійного навчання з основними особливостями професійної діяльності.

2. Оптимальне поєднання загальних, групових та індивідуальних форм організації навчального процесу у ВНЗ, створення умов для самостійної роботи студентів.

3. Рациональне застосування інноваційних методів і засобів навчання на різних етапах професійної підготовки.

4. Співвідношення результатів підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю з вимогами соціального замовлення до якості підготовки фахівців даного профілю.

5. Формування у студентів знань і вмінь, особистісних якостей, необхідних для реалізації інноваційних технологій у майбутній професійній діяльності.

Усе це дає нам підстави стверджувати, що лише за комплексної практичної реалізації виділених умов можна вирішити проблему підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю інноваційного типу в галузі професійної освіти.

У процесі організації системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю інноваційного типу ми використовували компетентнісний підхід [10]. Серед основних компонентів професійної компетентності фахівців інноваційного типу були виділені: мотиваційний, особистісний, когнітивний та операційний.

До кожного компоненту входять окремі компетенції, які ми розглядаємо як ключові компетенції інженера-педагога комп'ютерного профілю. До мотиваційного компоненту увійшли наступні компетенції: сформованість науково-педагогічного мислення; сформованість інноваційного мислення; готовність реалізовувати інноваційні технології.

Особистісний компонент представлений: сформованою потребою в безперервній освіті, самоосвіті і самовдосконаленні; здатністю до мобілізації особистого креативного потенціалу в процесі організації інноваційної діяльності; соціальною активністю студентів під час впровадження інформаційних технологій у практику.

Когнітивний компонент професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю представлений системою природничонаукових, гуманітарних і спеціальних знань, а також знань сучасних інформаційних технологій навчання.

Операційний компонент включає, перш за все, вміння організувати інноваційну діяльність у конкретних видах інженерно-педагогічної діяльності і сформувати інформаційну культуру і вміння застосовувати інформаційні технології в теорії і практиці.

Для визначення ефективності функціонування спроектованої моделі встановлено рівні сформованості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю: реконструктивний, продуктивний, творчий.

Реконструктивний рівень сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю характеризується наявністю мінімуму комплексних знань із психолого-педагогічних і комп'ютерних дисциплін, необхідних для розв'язання простих, стандартних завдань. Знання мають репродуктивний характер. Недостатнє усвідомлення значення, місця та ролі отриманих інженерно-педагогічних знань, понятійного апарату у майбутній професійній діяльності. Орієнтованість на придбання багатофункціональних комплексних умінь практично відсутня. Навички недостатньо автоматизовані. Трансформація умінь з однієї в іншу діяльність майже не прослідковується. Знання щодо важливості отриманих фахових знань є поверхневими. Навички і вміння застосування педагогічного інструментарію, методів, алгоритмів практично не розвинені.

Продуктивний рівень сформованості професійних компетентностей майбутніх фахівців комп'ютерного профілю характеризується достатньою автоматизованістю фахових навичок.

Предметні знання недостатньо інтегровані. Простежується посереднє вміння використовувати набутий комплексний досвід для вирішення фахових завдань, як правило, у стандартних ситуаціях. Студент робить помилки у виборі найкращого способу вирішення завдання. До вирішення завдань підходить із стандартних позицій, репродуктивно. Використовує набуті педагогічні вміння та навички під час вивчення суміжних предметів. Навички та вміння розв'язувати професійні завдання комп'ютерними засобами розвинені недостатньо. Педагогічне моделювання виробничої ситуації чи явища студент здійснює з певними труднощами. Відзначається недостатньо глибоке розуміння значення педагогічного апарату у професійній діяльності.

Творчий рівень сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю характеризується ґрунтовним володінням знаннями з психолого-педагогічних і фахових дисциплін. Студенти володіють набутими інтегрованими знаннями, використовують їх у нестандартних ситуаціях. Зростає усвідомлення значення отриманих знань для досягнення професіоналізму в майбутній діяльності. Студенти здатні інтегрувати набуті теоретичні знання з психолого-педагогічних дисциплін з практичною діяльністю. Знання мають творчий, поліфункціональний характер, характеризуються системністю взаємозв'язків окремих предметних знань. Спостерігається розуміння механізмів вдосконалення професійної діяльності педагогічними методами, їх застосування до моделювання виробничих ситуацій і процесів. Студент спроможний, без допомоги викладача, самостійно здобувати нові фахові знання та застосовувати їх на практиці.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Спроектвана модель педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю на основі інформаційно-комунікаційних технологій розглядається нами, як ефективний інструментарій формування фахівця інноваційного типу. Модель має відкритий характер, постійно розвивається і за необхідності може поповнитися новими компонентами.

Перспективами подальших розвідок є розроблення діючих механізмів реалізації педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у ВНЗ.

Література:

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посібн. / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Національна доктрина розвитку освіти // Освіта України. – 2002. – № 33 (329). – 24 с.
3. 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.
4. Артюх С. Ф. Концепция инженерно-педагогического образования в Украине / С. Ф. Артюх, А. Т. Ашеро́в, В. И. Лобунец // Регіональні перспективи (наук.-прак. журнал). – 1998. – № 2 (3). – С. 21–25.
5. Ашеро́в А. Т. Введення в спеціальність інженера-педагога комп'ютерного профілю : навч. посіб. / А. Т. Ашеро́в, О. Е. Коваленко, С. Ф. Артюх. – Харків : Вид-во Української інж.-пед. акад., 2005. – 224 с.
6. Горбатюк Р. М. Система професійної підготовки майбутніх фахівців інженерно-педагогічного профілю : монографія / Роман Горбатюк. – Тернопіль : Посібники і підручники, 2009. – 400 с.
7. Горбатюк Р. М. Інформаційна професіограма інженера-педагога комп'ютерного профілю за спеціальністю «Інженерна та комп'ютерна графіка» / Роман Горбатюк. – Тернопіль : Ред.-видав. відділ Тернопільського нац. пед. ун-ту, 2010. – 8 с.
8. Виненко В. Г. Системно-синергетическое моделирование в непрерывном образовании педагога : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / Виненко Владимир Григорьевич. – Саратов, 2001. – 322 с.
9. Блауберг И. В. Системный подход как современное общенаучное направление / И. В. Блауберг, Б. Г. Юдин // Диалектика и системный анализ. – М. : Наука, 1986. – 300 с.
10. Зимняя И. А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2006. – № 8. – С. 21–26.

У статті зроблено спробу моделювання педагогічної системи, яка б дозволила здійснювати підготовку майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю нового типу. Досягненню цієї мети підпорядковані всі компоненти моделі педагогічної системи професійної освіти. Її практична цінність полягає у відображенні основних вимог, що висуваються до сучасного фахівця в галузі системи професійно-технічної освіти.

Ключові слова: педагогічна система, професійна підготовка, інженер-педагог, інформаційні технології, модель.

В статье сделана попытка моделирования педагогической системы, которая бы позволила осуществлять подготовку будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля нового типа. Достижению этой цели подчинены все компоненты модели педагогической системы профессионального образования. Ее практическая ценность заключается в отображении основных требований, которые предъявляются к современному специалисту в отрасли системы профессионально-технического образования.

Ключевые слова: педагогическая система, профессиональная подготовка, инженер-педагог, информационные технологии, модель.

The design of the pedagogical system in order to prepare future computer type's engineers-teachers in new conditions is done in this article. All of the model's tools of such pedagogical system are inferior to achieve this purpose. It's practical value consists in the reflection of the basic requirements which are determined to the modern specialists in the professional-technical education system.

Keywords: educational system, vocational training, engineer-teachers', information technologies, model.