

ПЕДАГОГІЧНА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ- ПЕДАГОГІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ

Постановка проблеми. Професійна підготовка фахівців вимагає переосмислення цілей і завдань, змісту та методів педагогічного процесу у зв'язку з новими проблемами і перспективами суспільного розвитку. Одержання вищими навчальними закладами автономності зумовлює потребу розроблення державних стандартів вищої освіти, що відображали б основні вимоги до сукупності якостей випускника, а також засобів їх досягнення. Система професійної підготовки майбутніх фахівців має стати фундаментом для цього.

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, бути здатними розширити свої знання і передати їх учням професійно-технічних училищ, студентам вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації тощо [1, с. 25]. 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.

Аналіз попередніх досліджень. У наукових пошуках вітчизняні вчені звертались до проблематики професійної підготовки педагогічних фахівців. Низку праць присвячено обґрунтуванню

© Р.М. Горбатюк, Ю.Я. Петрикович, 2013 р.

О. Ганопольський, Л. Зєр, С. Коваленко, А. Сейтешев), проблеми застосування інформаційних технологій у навчальному процесі (А. Ашерова, 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 їхній 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.

Метою статті є визначення ефективності системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю.

Виклад основного матеріалу. У процесі проектування системи професійної підготовки інженерів-педагогів [2, с. 306] комп'ютерного профілю ми дотримувалися таких основних положень:

1. Професійна підготовка студентів формується не лише в процесі вивчення загальноосвітніх дисциплін, а також під час вивчення інших, зокрема професійної і практичної підготовки [3, с. 142].

2. Система формування професійної підготовки студентів ВНЗ має бути цілісною, гнучкою, динамічною, має враховувати професійну спрямованість, відповідати сучасному рівню розвитку науки та інформаційних технологій, вимогам інформаційного суспільства і сучасним освітнім парадигмам [4, с. 243].

3. Система формування професійної підготовки майбутніх фахівців із вищою освітою має будуватися на моделі, яка створюється, виходячи з тих виробничих функцій і узагальнених завдань діяльності, котрі має виконувати та розв'язувати фахівець, а також

навичок і вмінь, якими він повинен володіти [5, с. 376].

Ефективність навчального процесу визначається здобутими результатами: якісними і кількісними параметрами професійних компетентностей (знань, умінь, навичок), сформованих під час навчання. Тому вивчення теоретичних основ підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності на всіх етапах експериментального дослідження поєднувалося з педагогічним експериментом.

З огляду на це, ми виходили із закономірної необхідності вже зараз у стінах університету здійснювати підготовку висококваліфікованих інженерів-педагогів. Молодий фахівець має професійно володіти способами конструювання та оформлення власних оригінальних методик і засобів професійної діяльності, він має вільно оперувати навчальним предметом, перш за все, як засобом розвитку суб'єктів навчання.

Експериментальна робота здійснювалася в природних умовах педагогічного процесу, тобто професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні технології» на базі Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (ТНПУ).

Для виявлення відповідності існуючої системи професійної підготовки нами на основі анкетування здійснено соціально-економічний і професійний аналіз діяльності фахівців комп'ютерного профілю навчальних закладів системи професійно-технічної освіти (в анкетуванні взяли участь 74 провідні викладачі і майстри виробничого навчання).

Формувальний етап експерименту тривав упродовж 2009-2012 років. Метою формувального експерименту є апробація розробленої системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в умовах інформаційних технологій. Завдання формувального етапу експерименту полягали у необхідності виявлення ефективності системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів, а також у виборі оптимальних технологій навчання для здійснення інтеграції загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки засобами сучасних інформаційних технологій.

До експерименту було залучено 254 студенти (експериментальні групи – 128 осіб, контрольні групи – 126 осіб). До початку формувального етапу експерименту контрольні та експериментальні групи не відрізнялися за рівнем сформованості професійних компетентностей. У ході експерименту особлива увага зверталася на навчальну активність студентів і час, що витрачався для формування вмінь і навичок, та їх міцність.

Формувальний експеримент із перевірки ефективності запропонованої системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів передбачав два етапи: початковий і завершальний. Вибір груп базувався на цілеспрямованому аналізі навчальних програм загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки, освітніх стандартів, а також специфіки інженерно-педагогічних знань.

Експериментальна робота, яка спрямовувалася на дослідження ефективності традиційного навчання, була розпочата на II курсі на основі психолого-педагогічних дисциплін після вивчення дисциплін «Вступ до спеціальності», «Психологія» та проходження студентами пропедевтичної практики. Засвоєння навчального матеріалу здійснювалося без спрямування на формування функціональних професійних умінь майбутніх інженерів-педагогів.

Щоб встановити ефективність розробленої системи професійної підготовки студентів, необхідно визначити зміни у рівнях підготовленості майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності. Для цього необхідно визначити і сформулювати критерії її оцінювання.

Виділяючи критерії професійної підготовленості майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, ми враховували, що критерії мають: розкриватися через показники, за наявності яких можна говорити про вищий або нижчий ступінь виразності

критерію; відображати динаміку вимірюваної якості в часі та просторі; охоплювати основні види педагогічної діяльності.

Нами враховано також пропозиції О. Абдуллої, яка запропонувала такі критерії якості педагогічної освіти: якість педагогічних знань; рівень володіння професійними вміннями і навичками; культура педагогічного мислення; рівень розвитку творчих здібностей; ціннісне ставлення до інноваційних підходів; ступінь задоволеності професією; творчий досвід [6, с. 22].

На початковому етапі формульованого експерименту студентам була запропонована анкета, за допомогою якої з'ясувалося розуміння ними мети вивчення загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки у ВНЗ. Тому ми звертали увагу студентів на те, що чітке і правильне формулювання мети є достатньо складним процесом.

Аналіз одержаних матеріалів проводився у двох аспектах: із погляду професійних знань (усвідомлення майбутнім фахівцем системи ідей, закономірностей і понять певного напрямку підготовки); із погляду професійної діяльності (для досягнення необхідного зв'язку загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки із суспільнозначущою цінністю).

Ми здобули такі результати анкетування:

49,6 % студентів розуміють цілі вивчення загальноосвітніх і професійно-орієнтованих дисциплін у ВНЗ;

38,2 % анкетованих не тільки розуміють, але й оцінюють значущість професійних компетентностей у становленні майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю;

6,5 % респондентів продемонстрували розуміння цілей вивчення загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки у ВНЗ, оцінили їх значущість у майбутній професійній діяльності та продемонстрували здатність оперувати набутими компетентностями.

Важливим підетапом формульованого етапу експерименту є виявлення ступеня засвоєння студентами знань із загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки, їх дослідницького апарату, наукового та практичного значення, проблем професійного характеру та шляхів їх вирішення.

У своєму дослідженні ми дотримувалися сформульованих підходів до методики формування та розвитку знань і моделі процесу засвоєння понять і зробили висновок про те, що засвоєння знань, умінь і навичок – це складний процес, який передбачає чуттєво-конкретне сприйняття змісту, його поінформованість, виявлення нових властивостей та ознак, встановлення зв'язків між ними і, наостанок, оволодіння визначеними способами дій у процесі пізнавальної діяльності студентів.

У процесі формульованого експерименту (початковий етап) вивчалось питання усвідомлення студентами ролі та функцій майбутньої професійної діяльності на основі інформаційних технологій. Відповіді студентів, одержані на основі співбесід та інтерв'ювання, були згруповані таким чином:

відповіді, в яких була розкрита науково-практична значущість професійної діяльності майбутніх інженерів-педагогів на основі сучасних інформаційних технологій, але функції такої діяльності розкривалися в загальному вигляді (87,7 %);

відповіді, в яких аналізувалися можливості вдосконалення фахової підготовки, проте роль і функції належним чином не були визначені (4,9 %);

відповіді, в яких здійснювався підбір фактичного матеріалу, що розкривав можливості професійної діяльності, але її функції не називалися (3,2 %);

відповіді, в яких розкривалася актуальність вивчення загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки у ВНЗ, але функції пов'язувалися тільки з педагогічною або інженерною діяльністю (2,4 %);

відповіді, в яких роль і функції професійної діяльності розкриті, здійснювалася аргументація та обґрунтування (1,8 %).

Формувальний етап експерименту дозволив виявити ставлення студентів до змісту та якості підготовки у ВНЗ до професійної діяльності, а також ступінь їх зацікавленості в такій діяльності.

Експеримент проводився зі студентами паралельних груп випускних курсів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» (n = 206). Контрольні зрізи проводилися наприкінці останнього семестру у вигляді підсумкового тестування. Тестові завдання були загального характеру та передбачали такі питання:

1. Чи задовольняє Вас зміст і якість підготовки у ВНЗ до професійної діяльності у навчальних закладах системи професійно-технічної освіти та різних галузях господарювання?

2. Які основні напрями вдосконалення змісту професійної освіти у ВНЗ, на Вашу думку, можна застосувати для покращення підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю до професійної діяльності на практиці?

3. Яка предметна частина має бути першочерговою у ВНЗ в плані підготовки студентів до професійної діяльності?

4. Чи покращилася підготовка інженерів-педагогів комп'ютерного профілю на основі сучасних інформаційних технологій?

5. Чи вважаєте Ви важливим для майбутньої професійної діяльності застосування в навчально-виховному процесі різноманітного прикладного програмного забезпечення?

6. Чи будете Ви в подальшій професійній діяльності використовувати інноваційні технології навчання?

Одержані в процесі тестування результати після статистичної обробки зведені в таблицях 1 і 2.

Таблиця 1

Аналіз якості підготовки студентів до професійної діяльності (у %)

Характер відповідей	2009/10 н.р.	2010/11 н.р.	2011/12 н.р.
Задовольняє повністю	8,3	18,0	18,1
Задовольняє частково	15,6	39,6	70,2
Зовсім не задовольняє	76,1	42,4	11,7

Таблиця 2

Напрями вдосконалення змісту інженерно-педагогічної освіти у ВНЗ (у %)

Характер відповідей	2009/10 н.р.	2010/11 н.р.	2011/12 н.р.
1. Потрібен перегляд змісту	2,30	3,64	1,84
2. Необхідно спростити зміст	6,30	7,28	7,45
3. Потрібно застосовувати сучасні інформаційні технології у всіх предметах і спецкурсах	76,03	78,20	83,25
4. Необхідно інтегрувати низку курсів загальноосвітніх і професійно-орієнтованих циклів	27,7	33,35	38,23
5. Немає необхідності в інтеграції предметів	24,05	16,67	21,85
6. У навчальному процесі варто використовувати комп'ютерні засоби	66,21	87,20	91,25

Відповідаючи на питання анкети – «Як Ви розумієте доцільність інженерно-педагогічної підготовки засобами інформаційних технологій?», студенти виділяють різні ознаки-характеристики. Одні вважають, що така підготовка має бути спрямована на формування професійних умінь, зокрема таких: вибирати й обґрунтовувати інформаційні технології та їхні компоненти (інтерфейси, бази даних, алгоритми підтримки та прийняття рішень тощо) (8,4 %); здійснювати керування навчальним процесом (15,9 %); проводити

діагностування, моделювання, прогнозування та вдосконалення навчально-виховного процесу (62,9 %). Решта студентів (12,8 %) вважає, що доцільність інженерно-педагогічної підготовки фахівців у ВНЗ до здійснення майбутньої професійної діяльності зводиться до досягнення успіху.

Виділені ознаки дозволяють стверджувати, що студенти в цілому розуміють доцільність інженерно-педагогічної підготовки до професійної діяльності з погляду професійних орієнтирів. Проте аналіз одержаних матеріалів свідчить, що таке розуміння мають лише деякі з них.

Здобуті в процесі формування етапу експерименту результати та їх аналіз дозволили виявити і встановити пряму залежність між якістю знань студентів, станом викладання загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної та практичної підготовки у ВНЗ і практикою підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності. На основі результатів констатувального етапу експерименту в роботі ВНЗ необхідно виділити низку виявлених недоліків: студенти мають низький рівень базових (комп'ютерних) знань і вмінь; низький рівень знань студентів зумовлений недостатньою шкільною підготовкою абітурієнтів; неможливість відібрати сильних абітурієнтів (що наразі актуально сьогодні) і, як наслідок, проблеми з їхнім подальшим навчанням. На нашу думку, вагомим недоліком зовнішнього незалежного оцінювання є відсутність живого спілкування між майбутнім студентом і викладачем, тому у ВНЗ вступають студенти з недостатнім рівнем знань; низький рівень зацікавленості студентів у набутті практичних навичок професійної діяльності внаслідок низького рівня інформаційної культури; основною причиною неготовності майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності є недосконалість освітньої практики у ВНЗ.

Висновки. Спроекована педагогічна система професійної підготовки інженерів-педагогів комп'ютерного профілю, що поєднує сукупність компонентів цілісного педагогічного процесу (від цілей до результату), орієнтована на особистість майбутнього інженера-педагога, який володіє інноваційними технологіями та високим рівнем майстерності. Аналіз якості інженерно-педагогічних знань студентів засвідчив, що система професійної підготовки є ефективною і забезпечує позитивний вплив на формування їхнього професіоналізму.

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 дисциплін професійної і практичної підготовки щодо інтенсифікації навчального процесу та його переорієнтування на одержання майбутніми фахівцями практичних знань інженерно-педагогічної підготовки. Встановлено пряму залежність між якістю знань студентів, станом викладання дисциплін професійної та практичної підготовки у ВНЗ до майбутньої професійної діяльності. Виявлено, що недостатня зацікавленість студентів у набутті практичних навичок професійної діяльності є наслідком низького рівня інформаційної культури, а це зумовлено слабкою шкільною підготовкою.

Перспективами подальших розвідок є створення дієвих механізмів адаптації розробленої педагогічної системи підготовки майбутніх інженерів-педагогів у галузі комп'ютерних технологій для всіх інженерно-педагогічних спеціальностей.

Література:

1. 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.
2. Горбатюк Р. М. Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Горбатюк Роман Михайлович. – Тернопіль, 2011. – 567 с.
3. Повідайчик О. С. Формування інформаційної культури майбутнього соціального працівника в процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Повідайчик Оксана Степанівна. – Тернопіль, 2007. – 182 с.

4. Стефаненко П. В. Дистанційне навчання у вищій школі : монографія / П. В. Стефаненко. – Донецьк : ДонНТУ, 2002. – 400 с.

5. Триус Ю. В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Триус Юрій Васильович. – Київ, 2005. – 649 с.

6. Абдуллина О. А. Мониторинг качества профессиональной подготовки / О. А. Абдуллина // Высшее образование в России. – 1998. – № 3. – С. 21-23.

У статті обґрунтовано ефективність розробленої педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Визначено механізм засвоєння студентами знань, умінь і навичок у вигляді чотирьох послідовних рівнів їхньої готовності до професійної діяльності: репродуктивного, реконструктивного, продуктивного і творчого. Встановлено залежність між якістю знань студентів, станом викладання загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної і практичної підготовки у ВНЗ та практикою підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

Ключові слова: педагогічна система, професійна підготовка, інженер-педагог, навчальний процес, ефективність, технології навчання.

В статті обґрунтовано ефективність розробленої педагогічної системи професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю. Визначено механізм усвоєння студентами знань, умінь і навичок у вигляді чотирьох послідовних рівнів їхньої готовності до професійної діяльності: репродуктивного, реконструктивного, продуктивного і творчого. Встановлено залежність між якістю знань студентів, станом викладання загальноосвітніх дисциплін і дисциплін професійної і практичної підготовки у ВНЗ та практикою підготовки майбутніх інженерів-педагогів до професійної діяльності.

Ключевые слова: педагогическая система, профессиональная подготовка, инженер-педагог, учебный процесс, эффективность, технологии обучения.

In the article the efficiency of the developed educational system training future engineers and educators computer profile. A mechanism to provide students with knowledge and skills in four successive levels of preparedness for professional work: reproductive, reconstructive, productive and creative. The dependence between the quality of students' knowledge, the state of teaching of general subjects and disciplines of professional and practical training at universities and practice of preparing future engineers-teachers to the profession.

Keywords: educational system, vocational training, engineer-teacher, the learning process, efficiency, technology education.