

In the information society in preparing professionals actively use modern information technology, web resources infrastructure. Acquiring such knowledge is mediated process monitoring and multidimensional analysis, comparing the structure of information objects transformations, relationships, processes and phenomena.

Key words: information technology, information society, higher education, education, the Internet.

Стаття надішла до редакції 19.10.2016

А. І. Шидловський

РОЛЬ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА У СТАНОВЛЕННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Анотація. На сучасному етапі розвитку фізичної освіти, що характеризується інтенсивністю інноваційних процесів, особливого значення набуває диференціація курсу фізики та методики її навчання залежно від профілю підготовки фахівців. Комп'ютерно орієнтоване навчання має створювати умови для інтенсифікації процесу навчання, підвищення наочності та мотивації навчання, розширення спектру завдань та їх розв'язання засобами комп'ютерних технологій. Особистісно орієнтоване навчання на сьогодні розглядається як провідний стратегічний напрям розвитку системи освіти як загальної, так і професійної.

Ключові слова: комп'ютерно орієнтоване навчання, технології навчання, професійна компетентність, майбутні вчителі, спосіб пізнання, освітній процес.

Постановка проблеми. Основним завданням освіти на сучасному етапі є не стільки передача обсягу накопичених знань, скільки формування умінь самонавчатися й адаптуватися до динамічних умов життєдіяльності. Зростає попит на спеціалістів, які поєднують у собі високу професійну компетентність із творчими, управлінськими, підприємницькими здібностями та навичками соціального спілкування.

Інформатизація освіти, яка торкається практично кожного аспекту організації навчання: від галузевих стандартів і навчальних планів до формування необхідного рівня професійної культури всіх учасників освітнього процесу, по суті, створює новий спосіб пізнання.

На нашу думку, у теперішній час спостерігається стала залежність між професійними успіхами фахівців освітньої сфери і рівнем їх компетентності у галузі інформатизації освіти, що здебільшого визначається не обсягом засвоєного ними змісту знань, які швидко змінюються, а вмінням самостійно набувати нових знань й учини цьому учнів, здійснювати самоконтроль за виконанням дій, здатністю до

постійного професійного вдосконалення в умовах інформаційно насиченого середовища навчання [2, с. 9].

Сучасна ситуація суспільного розвитку актуалізувала необхідність всебічного вивчення такого феномена, як «професійна компетентність майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю».

Професійна компетентність має інтегративний характер. Структурними компонентами професійної компетентності можна вважати професійні знання, уміння, навички, ціннісне ставлення до процесу і результату праці та професійну рефлексію. На підставі аналізу психолого-педагогічної, методичної та спеціальної літератури ми дійшли висновку, що професійна компетентність є інтегральною характеристикою ділових і особистісних якостей фахівця, що відображає не тільки рівень знань, умінь і досвіду, достатніх для досягнення цілей професійної діяльності, а й соціально-моральну позицію особистості, і є суттєвою передумовою ефективності професійної діяльності після закінчення ВНЗ, вирішальною умовою швидкої адаптації до умов праці, подальшого професійного вдосконалення. Згодом у процесі професійної діяльності компетентність буде виступати передумовою формування вищого рівня професіоналізму – професійної майстерності.

Аналіз останніх досліджень з проблеми. Дидактичні умови використання комп'ютерних технологій, обґрунтування і розробка комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання математики, інформатики, фізики у загальноосвітніх закладах та у ВНЗ III-IV рівнів знайшли своє відображення у працях М. І. Жалдака, О. М. Гончарової, В. І. Клочка, Н. В. Морзе, С. А. Ракова, С. О. Семерікова, В. П. Сергієнка, О. В. Співаковського, Ю. О. Жук, О. М. Соколюк, Н. П. Дементівської, О. П. Пінчук, Ю. В. Триуса, Н. О. Голівер, М. Б. Ковальчук, Ю. Г. Лотюка, І. В. Лупан, Т. І. Хачумян та інших.

Технології комп'ютеризованого навчання досліджували вітчизняні вчені (А. Ашеро́в, А. Довгялло, О. Савельєв, О. Молібог, О. М. Науменко) та зарубіжні (Г. Клейман, Н. Краудер, С. Пейперт, В. Скіннер).

Виділення невирішених частин загальної проблеми та формування цілей статті. Розкрити аспекти комп'ютерно орієнтованого навчання для формування професійної компетентності майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю.

Метою статті є теоретично обґрунтувати роль комп'ютерно орієнтованого середовища у становленні професійної компетентності майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю.

Виклад основного матеріалу досліджень. Сучасне суспільство потребує висококваліфікованих підготовлених працівників. Із цією метою в країні започатковано багатоступеневе реформування освітньої галузі. Реформування освіти неможливе без активного впровадження в навчальний процес інноваційних технологій, які відповідають викликам сучасного інформаційного суспільства і забезпечують високий рівень якості освіти. Це вимагає від вчителя постійного контролю та оцінювання знань, умінь і навичок учнів, на який у традиційній формі витрачається

чимало дорогоцінного часу. Таким чином, виникає необхідність автоматизації контролю, застосування комп'ютерної техніки і відповідного програмного забезпечення.

У вищих педагогічних навчальних закладах під час вивчення фізичних дисциплін (загальної фізики, теоретичної фізики) і методики навчання фізики та ряду практикумів активно використовуються ІКТ, за допомогою яких реалізується математичне моделювання фізичних процесів; забезпечується обробка інформації, отриманої під час виконання експериментів; здійснюється створення необхідних дидактичних мультимедійних матеріалів, що розкривають можливості наявних засобів навчання тощо. Аналізуючи роботу студентів з ІКТ, варто виділити наступні уміння, які є конче необхідними майбутнім учителям у педагогічній діяльності: робота з інтерактивними мультимедійними системами; розробка власного або адаптація існуючого ППЗ (сучасний електронний мультимедійний підручник – це цілісна дидактична система, що заснована на використанні комп'ютерних технологій і засобів Інтернету і яка ставить за мету забезпечити навчання за індивідуальними й оптимальними навчальними програмами з керуванням процесу навчання) відповідно до дидактичної мети; робота з фізичними приладами, установками і навчальними комплектами, коли обробка одержаних даних та їх інтерпретація виконується електронною технікою; створення мультимедійних дидактичних матеріалів; організація навчально-виховного процесу з використанням інтерактивного ППЗ тощо. Таким чином, у процесі аудиторної чи самостійної роботи студентами здобуваються певні уміння роботи з ІКТ у контексті саме фізичної освіти.

Особистісно орієнтоване навчання на сьогодні розглядається як провідний стратегічний напрям розвитку системи освіти як загальної, так і професійної. Провідні ідеї особистісно орієнтованого навчання: максимальний розвиток пізнавальних здібностей, творче розкриття індивідуальності особи; навчання – це процес індивідуальної діяльності того, хто навчається, що спрямований на засвоєння і перетворення соціально-значимих зразків дій; суб'єктивність того, хто навчається, розглядається не як похідна від освітнього впливу, а притаманна йому від природи; у процесі конструювання й реалізації освітнього процесу має бути виконана робота із з'ясування суб'єктного досвіду кожної особи і його соціалізація з урахуванням власних можливостей і індивідуально-значимих цінностей; засвоєння знань із мети навчання перетворюється на засіб розвитку особистості, а освіта як заданий норматив пізнання розглядається як процес такого розвитку [3].

В особистісно орієнтованому навчанні значна увага приділяється організації навчально-просторового середовища. Одним із чинників, що суттєво впливає на вдосконалення професійної підготовки, є зміст і структура того навчально-просторового середовища, в якому відбувається професійно-освітній процес. Запровадження у цей процес ІКТ, що базуються на використанні комп'ютерно орієнтованих засобів навчання,

створює передумови для розробки комп'ютерно орієнтованого навчально-просторового середовища. Таке середовище містить комп'ютерну, телекомунікаційну, методичну та організаційну складові єдиного професійно-освітнього процесу. Для досягнення найбільшого ефекту від організації навчально-просторового середовища на основі ІКТ мають бути узгоджені психологічні, технічні, технологічні, інформаційні, нормативні, методичні та інші змістовні основи такого процесу. Саме запровадження ІКТ може безпосередньо впливати на розвиток освіти в сучасних умовах, а адекватною основою проектування навчально-просторового середовища із застосуванням ІКТ є особистісно орієнтована парадигма освіти. Водночас важливо враховувати особистісно орієнтовані аспекти організації освітньо-просторового середовища саме як комп'ютерно орієнтованого. Важливою умовою проектування комп'ютерно орієнтованого освітнього середовища в межах особистісно-орієнтованого навчання є його відкритість і постійне розширення. Застосування засобів ІКТ дозволяє не лише виконати цю умову, а також підвищити ефективність професійно-освітнього процесу за рахунок посилення внутрішньої мотивації і самовизначення тих, хто навчається, розвитку їх особистості, творчих нахилів, застосування отриманих знань і навичок у практиці [4].

Як показує сучасна педагогічна практика, використання комп'ютера в навчальному процесі спрямоване переважно на розв'язання таких п'яти типів дидактичних завдань:

1. Комп'ютер використовується як допоміжний засіб для ефективнішого розв'язання вже існуючої системи дидактичних завдань. Змістом об'єкта засвоєння в комп'ютерній навчальній програмі цього типу є довідкова інформація, інструкції, обчислювальні операції, демонстрації тощо.

2. Комп'ютер може бути засобом, на який покладено вирішення окремих дидактичних завдань при збереженні загальної структури, мети і завдань без машинного навчання. При цьому сам навчальний зміст може не закладатися в комп'ютер, а формуватися в діалогових навчальних системах.

3. Використовуючи комп'ютер, можна ставити і вирішувати нові дидактичні завдання, не розв'язувані традиційним шляхом. Характерними є імітаційно-моделюючі програми.

4. Комп'ютер може використовуватися як засіб, що допомагає засвоювати складні абстрактні теоретичні поняття. Таке засвоєння досягається шляхом моделювання поняття.

5. Вищою формою застосування комп'ютерів є їх використання у науково-дослідницькій діяльності школярів через висунення гіпотез, їх перевірку і різноманітні узагальнення [1, с. 52].

Вважаємо, що вплив професійно орієнтованих дисциплін на формування готовності майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю до виконання професійних завдань і обов'язків, тобто на рівень їх фахової компетентності, буде залежати від застосованих у процесі навчання методологічних підходів, методичних прийомів, інноваційних

педагогічних технологій. З урахуванням специфіки професійної діяльності майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю ми пропонуємо дотримуватись таких організаційно-педагогічних умов:

1) поєднання компетентнісного та особистісно-діяльнісного підходів під час вивчення професійно орієнтованих дисциплін на основі використання інноваційних технологій навчання;

2) врахування в змісті професійно орієнтованих дисциплін вимог роботодавця та забезпечення професійної мобільності, яка передбачає, що зміст професійної підготовки має вдосконалюватися й адаптуватися з урахуванням інновацій, організації праці; виховання психологічної стійкості, готовності до конкурентної боротьби за робоче місце;

3) інтеграція знань із дисциплін циклів математичної, природничо-наукової та професійно-практичної підготовки за допомогою інтегрованих лекцій, бінарних занять, розв'язування професійних завдань, виконання інтегрованих завдань.

Висновки і перспективи подальших розвідок Отже, розв'язання проблеми становлення професійної компетентності майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю в умовах інформатизації освіти вимагає зміни вмісту існуючої системи підготовки педагогічних кадрів і створення сприятливих організаційно-педагогічних умов для впровадження сучасних комп'ютерних технологій у освітній процес.

Основний зміст проблемної ситуації для майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю складає інтенсивний розвиток мотиваційної організації особистості з реальним включенням в нову систему соціальних зв'язків і відносин, особистісним засвоєнням світу професійної діяльності.

Формування навичок свідомого та раціонального використання комп'ютера в навчальному процесі – найважливіше завдання. Комп'ютерні засоби сприяють поглибленню знань та формуванню практичних навичок щодо професійної компетентності майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю.

Подальші наукові розвідки спрямуємо на розроблення комп'ютерно орієнтованої методики формування професійних компетентностей у майбутніх вчителів фізико-технологічного профілю.

Список використаних джерел:

1. Бобрицька В. І. Компетентнісний підхід у проектуванні науково-дослідницької роботи студентів магістратури / В. Бобрицька // Вища освіта України. – 2012. – № 3 (додаток 1). – Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи : методологія, теорія, технології». – Т. 21. – С. 46–54.
2. Корнійчук О. Е. Комп'ютерні технології у вивченні математики для економістів / О. Е. Корнійчук, В. М. Єрмаков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 8. – С. 16–19.
3. Науменко О. М. Основні ознаки комп'ютерно орієнтованого освітнього середовища і шляхи його формування [Електронний ресурс] / О. М. Науменко // Інформаційні технології і засоби навчання.

Електронне наукове фахове видання. – 2011. – №4 (24) – Режим доступу: <http://www.journal.iitta.gov.ua>. – Заголовок з екрану.

4. Організація навчальної діяльності у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі: посібник / ав.: Жук Ю. О., Соколюк О. М., Дементієвська Н. П., Пінчук О. П. / За редакцією: Жука Ю. О. – К. : Педагогічна думка, 2012. – 128 с.
5. Пінаєва О. Ю. Професійна підготовка студентів з використання інформаційних технологій / О. Ю. Пінаєва // Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти : зб. наук. пр. – Вінниця, 2011. – Вип. 8. – С. 15–20.
6. Пінчук О. П. Інтерактивні комп'ютерні моделі на уроках фізики основної школи / О. П. Пінчук // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського національного ун-ту. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15. – С. 234–236.
7. Фуштей О. В. Формування професійної компетентності майбутніх учителів фізики засобами мультимедіа : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Фуштей Оксана Василівна. – Вінниця, 2012. – 286 с.
8. Шевчук Л. О. Формування інформаційної компетентності майбутніх учителів у вищих навчальних закладах Республіки Польща : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Шевчук Леся Олексіївна. – Умань, 2011. – 20 с.

REFERENCES TRANSLATED AND TRANSLITERATED

1. Bobrytska V.I. Kompetentnisnyi pidkhd u proektuvanni naukovo-doslidnytskoi roboty studentiv mahistratury [Competence approach in the projecting of the research work of master students] / V. Bobrytska // Vyscha osvita Ukrainy. – 2012. – № 3 (dodatok 1). – Tematychnyi vypusk "Pedahohika vyshchoi shkoly : metodolohiia, teoriia, tekhnolohii". – T. 21. – S. 46 – 54. (in Ukrainian)
2. Korniiichuk O. E. Kompiuterni tekhnolohii u vyvchenni matematyky dlia ekonomistiv [Computer technology in the study of mathematics for economists] / O. E. Korniiichuk, V. M. Yermakov // Kompiuter u shkoli ta simi. – 2004. – № 8. – S. 16–19. (in Ukrainian)
3. Naumenko O.M. Osnovni oznaky kompiuterno oriientovanoho osvitnoho seredovyscha i shliakhy yoho formuvannia [The main signs of the computer oriented educational environment and ways of its formation] [Elektronnyi resurs] / O.M. Naumenko // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. Elektronne naukove fakhove vydannia. – 2011. – №4(24). – Rezhym dostupu: <http://www.journal.iitta.gov.ua>. – Zaholovok z ekranu. (in Ukrainian)
4. Orhanizatsiia navchalnoi diialnosti u kompiuterno oriientovanomu navchalnomu seredovyschi: posibnyk [The organization of educational activities in computer-based learning environment] / av.: Zhuk Yu. O., Sokoliuk O. M., Dementiievska N. P., Pinchuk O. P. / Za redaktsiieiu: Zhuka Yu. O. – K. : Pedahohichna dumka, 2012. – 128 s. (in Ukrainian)

5. Pinaieva, O. Yu. Profesiina pidhotovka studentiv z vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii [Training students to use of information technology] / O. Yu. Pinaieva // Aktualni problemy matematyky, fizyky i tekhnolohichnoi osvity : zb. nauk. pr. – Vinnytsia, 2011. – Vyp. 8. – S. 15-20. (in Ukrainian)
6. Pinchuk O. P. Interaktyvni kompiuterni modeli na urokakh fizyky osnovnoi shkoly [Interactive computer models in physics lessons primary school] / O.P. Pinchuk // Zb. nauk. prats Kamianets-Podilskoho natsionalnogo un-tu. Seriia pedahohichna. – Kamianets-Podilskiyi : Kamianets-Podilskiyi nats. un-t im. Ivana Ohiiienka, 2009. – Vyp. 15. – S. 234–236. (in Ukrainian)
7. Fushtei O. V. Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv fizyky zasobamy multymedia [The formation of professional competence of future physics teachers by means of multimedia] : dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / Fushtei Oksana Vasylivna. – Vinnytsia, 2012. – 286 s. (in Ukrainian)
8. Shevchuk L. O. Formuvannia informatsiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv u vyshchyykh navchalnykh zakladakh Respubliky Polshcha [Formation of information competence of future teachers in higher educational institutions of the Republic of Poland] : avtoref. dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / Shevchuk Lesia Oleksiivna. – Uman, 2011. – 20 s. (in Ukrainian)

Аннотация. На современном этапе развития физического образования, характеризующегося интенсивностью инновационных процессов, особое значение приобретает дифференциация курса физики и методики ее обучения в зависимости от профиля подготовки специалистов. Компьютерно ориентированное обучение должно создавать условия для интенсификации процесса обучения, повышения наглядности и мотивации учебы, расширение спектра задач и их решения средствами компьютерной технологии. Личностно ориентированное обучение на сегодня рассматривается как ведущее стратегическое направление развития системы образования как общей, так и профессиональной.

Ключевые слова: компьютерно ориентированное обучение, технологии обучения, профессиональная компетентность, будущие учителя, способ познания, образовательный процесс.

Summary. At the present stage of development of physical education that is characterized by the intensity of innovation processes, the differentiation of the course of physics and methodics of its education according to the profile of training has a very important meaning. Computer-based training should create conditions for intensification of the learning process, increasing clarity and motivation of training, expanding the range of tasks and their solving by means of computer technology. Personally oriented education is now seen as a leading strategic direction for the development of the education system, both general and professional.

It is proved that the solution of the problem of formation of professional competence in future physics and technology teachers in the conditions of informatization of education requires changes in the content of the existing system of teacher training and the creation of favorable organizational and pedagogical conditions for implementation of modern computer technologies in educational process.

The main content of the problematic situation for future physics and technology teachers is an intensive development of a motivational organization of the individual, with the actual inclusion in the new system of social ties and relationships, personal absorption of the world of professional activities.

Key words: computer-oriented education, technology education, professional competence, future teachers, ways of knowledge, the educational process.

Стаття надійшла до редакції 21.10.2016