



В. О. Демченко, О. А. Рижов, Н. А. Іванькова

## Обґрунтування необхідності розробки компетентнісної моделі навчання фахівця фармацевтичної галузі на основі адаптивної інтелектуальної навчальної системи

Запорізький державний медичний університет

**Ключові слова:** фармацевтична освіта, компетентнісний підхід, комп'ютерна система навчання.

У зв'язку з перетвореннями на фармацевтичному ринку, жорсткими конкурентними умовами, трансформуванням управлінської культури загострюється проблема не завжди відповідної компетентності фахівців. Це питання зумовлює необхідність принципових змін у системі фармацевтичної освіти, що пов'язані з формуванням професійних компетентностей. З метою вивчення зв'язків соціально-економічних відносин між закладами вищої освіти і роботодавцями на ринку праці через аналіз опанування професійних компетенцій майбутніх випускників для фармацевтичної галузі методами семантичного оцінювання законодавчих і наукових документів, порівняння, системного і структурно-логічного аналізу обґрунтовано необхідність розробки компетентнісної моделі навчання на основі адаптивної інтелектуальної комп'ютерної навчальної системи.

### Обоснование необходимости разработки компетентностной модели обучения специалиста фармацевтической отрасли на основе адаптивной интеллектуальной обучающей системы

В. А. Демченко, А. А. Рыжов, Н. А. Иванькова

В связи с преобразованиями на фармацевтическом рынке, жесткими конкурентными условиями, трансформацией управленческой культуры обостряется проблема не всегда соответствующей компетентности специалистов. Этот вопрос обуславливает необходимость принципиальных изменений в системе фармацевтического образования, связанных с формированием профессиональных компетенций. С целью изучения связей социально-экономических отношений между высшими учебными заведениями и работодателями на рынке труда через анализ владения профессиональными компетенциями будущих выпускников для фармацевтической отрасли методами семантического оценивания законодательных и научных документов, сравнения, системного и структурно-логического анализа обоснована необходимость разработки компетентностной модели обучения на основе адаптивной интеллектуальной компьютерной обучающей системы.

**Ключевые слова:** фармацевтическое образование, компетентностный подход, компьютерная система обучения.

**Актуальные вопросы фармацевтической и медицинской науки и практики.** – 2014. – № 2 (15). – С. 98–103

### Substantiation of the necessity to develop a competency model of training specialist in pharmacy on the basis of intellectual educational system

V. O. Demchenko, O. A. Ryzhov, N. A. Ivankova

Aim. The study of the links in social-economic relations between higher educational institutions and employers in the labor market through the analysis of future graduates' professional competencies for the pharmaceutical industry has been performed and the necessity of developing a competency model of training based on adaptive intellectual computer educational system has been justified.

Methods and results. In order to conduct research of the links of social-economic relations between the higher education establishments and employers in the labor market through the analysis of future graduates' for the pharmaceutical industry professional competencies by the methods of semantic evaluation of legal and scientific documents, comparison, system and structural and logical analysis, the necessity of developing a competency model of training based on adaptive intellectual computer educational system was substantiated.

**Key words:** Pharmacy Education, Professional Competence, Computer-Assisted Instruction.

**Current issues in pharmacy and medicine: science and practice 2014; № 2 (15): 98–103**

Фармацевтична діяльність – це професійна діяльність у системі охорони здоров'я з надання фармацевтичних послуг на всіх етапах просування фармацевтичних товарів від виробника до споживача. Фахівці, які мають вищу фармацевтичну освіту, працюють у різних галузях [1]. Напрями їхньої діяльності: управління, фармацевтична допомога, промислове виробництво і виготовлення в умовах аптеки лікарських засобів, забезпечення якості, постачання, просування лікарських засобів, фармацевтичний нагляд, фармацевтична інформація, аналітична діагностика наркотичних засобів і психотропних речовин та судово-хімічна експертиза, регламентування, фармацевтична освіта, наукові дослідження тощо.

Сучасний ринок праці потребує від вищих навчальних закладів «гнучких» фахівців для виконання роботи, в процесі якої виникають питання, що стосуються різних галузей знань і потребують навичок пристосування до швидкої зміни зовнішніх умов праці. Нині спеціаліст поставлений в умови вирішення нестандартних завдань, при цьому технології запрограмованих рішень виявляються здебільшого недостатніми, а традиційні методи не завжди можуть забезпечити успіх.

Це сприяє тому, що фармацевтичний ринок України,

де функціонують різні суб'єкти системи лікарського обігу, поступово переходить на принципово новий рівень. Розвиток відбувається за рахунок основоположних чинників: компетентність, якість фармацевтичної діяльності [2].

Якість фармацевтичної допомоги, що є складовою системи охорони здоров'я, залежить від професійної кваліфікації фахівців. Факторами ризику під час надання фармацевтичної допомоги є не тільки якість лікарських засобів і фармацевтичної діяльності, але й компетентність фармацевтичних працівників.

Відомо, що неякісна діяльність фармацевтичних працівників може завдати шкоди здоров'ю громадян, і тому рівень їхньої компетентності у галузі лікарського забезпечення повинен перебувати під постійним контролем на всіх етапах підготовки і перепідготовки фахівців і регулярно підтверджуватись.

Перетворення на фармацевтичному ринку, жорсткі конкурентні умови, трансформування управлінської культури загострюють проблеми не завжди відповідної компетентності фахівців і зумовлюють необхідність принципів змін у системі фармацевтичної освіти. Крім того, інтеграція нашої країни у світове співтовариство призвела до інтеграції в міжнародну систему освіти, приєднання до Болонського процесу.

Отже, вищим навчальним закладам, які випускають фахівців для фармацевтичної галузі, необхідно підвищувати загребуваність у них. Це можливо тоді, коли випускники опанували компетенції, що необхідні на певних робочих місцях.

#### **Мета роботи**

Вивчити зв'язки соціально-економічних відносин між закладами вищої освіти і роботодавцями на ринку праці через аналіз опанування професійних компетенцій майбутніх випускників для фармацевтичної галузі й обґрунтувати необхідність розробки компетентнісної моделі навчання на основі адаптивної інтелектуальної комп'ютерної навчальної системи.

#### **Матеріали і методи дослідження**

Дослідження здійснили з використанням методів семантичного оцінювання законодавчих і наукових документів, порівняння, системного і структурно-логічного аналізу.

#### **Результати та їх обговорення**

Компетентнісний підхід реалізовано у більшості європейських країн на рівні національних освітніх стандартів.

Певний вплив на розвиток і уніфікацію навчального процесу мали положення Належної практики фармацевтичної освіти (Good Pharmacy Education Practice), що розроблені спільно із Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) і Міжнародною фармацевтичною федерацією (ММФ – FIP). Ці положення стосуються як професійних особливостей, так і загальних якісних характеристик випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ). Роль фармацевта полягає в ухваленні рішень про

надання фармацевтичної допомоги, він є комунікатором, наставником, керівником і дослідником, особою, яка навчається протягом усього життя. Ці вимоги фармацевтичних стандартів наповнюють новим змістом завдання й обов'язки викладачів ВНЗ, студентів і дипломованих спеціалістів системи охорони здоров'я, що беруть активну участь у поліпшенні або підтриманні якості життя своїх пацієнтів [1,3,4].

Упровадження міжнародних стандартів у всі сфери фармацевтичної діяльності потребує від фахівців високого рівня кваліфікації та компетентності.

Сучасна система фармацевтичної освіти в Україні є нормативною і заснована на галузевих стандартах вищої освіти (наказ МОН України від 29 липня 2004 р. №629), тобто освітньо-кваліфікаційних характеристиках (ОКХ) і освітньо-професійної програми (ОПП).

ОКХ встановлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускника вищого навчального закладу з певних спеціальностей та освітньо-кваліфікаційного рівня і державні вимоги до характеристик особи, яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.

Згідно з цим стандартом фахівцеві підготовлений до роботи за такими видами економічної діяльності:

- виробництво основних фармацевтичних продуктів;
- виробництво фармацевтичних препаратів;
- оптова торгівля фармацевтичними товарами;
- роздрібна торгівля фармацевтичними товарами;
- роздрібна торгівля медичними й ортопедичними виробами;
- дослідження ринку та вивчення суспільної думки;
- охорона здоров'я та соціальна допомога;
- діяльність з охорони здоров'я людини;
- діяльність лікувальних закладів.

Цей стандарт встановлює професійне призначення й умови використання випускників вищих навчальних закладів певної спеціальності та освітньо-кваліфікаційного рівня як перелік первинних посад, виробничих функцій і типових завдань діяльності; освітні та кваліфікаційні вимоги до випускників вищих навчальних закладів у вигляді переліку здатностей та умінь вирішувати завдання діяльності; вимоги до атестації якості освітньої та професійної підготовки випускників вищих навчальних закладів; відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки.

ОПП визначає нормативний зміст навчання, встановлює вимоги до змісту, обсягу та рівня освітньої та професійної підготовки фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня певної спеціальності. Цей стандарт є складовою галузевою компоненти державних стандартів вищої освіти і використовується під час розробки та корегування відповідних навчальних планів і програм дисциплін; засобів діагностики рівня освітньо-професійної підготовки фахівця; визначення змісту навчання як бази для опанування нових спеціальностей і кваліфікації; визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації.

Це свідчить, що система освіти у фармацевтичній галузі є малорухливою і не дуже адаптивною до факторів зовнішнього середовища фармацевтичного ринку.

Випускник фармацевтичного ВНЗ, як правило, не готовий до абсолютно самостійного виконання професійних обов'язків, оскільки набуває лише початковий досвід застосування знань і умінь у практичній фармації.

Проблема полягає ще і в тому, що моделі компетенцій фахівців розробляють викладачі ВНЗ, а не професіонали у процесі відповідних спостережень. Хоча правильна логіка розроблення освітніх стандартів передбачає покладення в їх основу професійних стандартів [5].

З іншого боку, ринкові умови підштовхують роботодавців визначати й замовляти фахівців із визначеним набором професійних компетенцій з постійним поповненням та оновленням знань для майбутнього фахівця, який повинен повністю відповідати визначеній посаді незалежно від суб'єктів системи лікарського забезпечення.

Отже, необхідно забезпечити синхронізацію «продукції» системи освіти і «попиту» ринку праці.

Ця умова має першорядне значення для прискорення соціального та економічного розвитку країни. Система підготовки кадрів має враховувати також ті умови, у яких доведеться жити та працювати майбутньому фахівцю. Всі ці зміни повинні стати сигналом для відповідної адаптації системи освіти [6].

Необхідно також відзначити, що існує гостре протиріччя між вимогами до кваліфікації фахівця, що підвищуються, і швидким старінням тих знань і умінь, які він отримав у навчальному закладі. Це протиріччя є наслідком бурхливого і безперервного збільшення обсягу загальнонаукових і спеціальних знань.

Для оцінювання темпів старіння знань фахівців застосовують термін «період напіврозпаду компетенцій», що означає час, протягом якого професійна компетентність фахівця з моменту закінчення ним навчального закладу знижується на 50%. Нині цей період становить 4–5 років [7].

Очевидно, що вирішення цього протиріччя можливе тільки при впровадженні нових технологій освіти для створення моделі професійної компетентності.

Під професійною компетентністю фармацевтичного працівника розуміємо інтегральну характеристику, що визначає здатність вирішувати професійні проблеми, типові та атипові фахові завдання, що виникають у реальних ситуаціях професійної діяльності з використанням знань, умінь і навичок, а також фахового та життєвого досвіду [8].

Сьогодні в умовах ринку традиційні способи навчання у ВНЗ не повною мірою дають змогу сформувати необхідний рівень підготовки випускника за спеціальністю «Фармація». Пов'язано це зі значним розширенням спектра фахових завдань, а також підвищенням вимог до ефективності та результативності професійної діяльності. Водночас освіта у ВНЗ досі більше орієнтована на формування у студентів тільки знань і умінь.

У зв'язку з цим перед освітніми закладами постають

завдання, котрі пов'язані з поєднанням традиційних ефективних технологій навчання та інноваційних, що забезпечує формування спеціалістів належного рівня підготовки і переміщення акцентів щодо змісту і технологій навчання фахівців на формування професійних компетентностей.

Відомо, що компетентнісний підхід до підготовки фахівців полягає в наданні і формуванні у студентів набору ключових компетенцій, основи його професійної мобільності, що визначають успішну адаптацію в суспільстві. Він є основним механізмом, який забезпечить соціальний захист молоді в умовах ринкової економіки, а також знизить неприпустимо високі витрати коштів, які залучаються на цільову підготовку кваліфікованих працівників. Передбачається, що саме такий підхід до підготовки сучасних фахівців сприятиме підвищенню рівня їхньої соціально-професійної мобільності, конкурентноспроможності у різних галузях діяльності, у тому числі і фармацевтичній.

При розробці компетентнісної моделі фахівця основним підходом є орієнтація на структуру професійної діяльності і використання проблемно-орієнтованого навчання на базі сукупності знань, що отримані під час вивчення базових і професійно-орієнтованих фармацевтичних дисциплін [9].

У професійній фармацевтичній діяльності виділяють об'єктно-орієнтований підхід, котрий заснований на практико-орієнтованих методах, нових вимогах до організації проблемно-орієнтованого навчання через створення нового освітнього середовища (комп'ютерних систем навчання) для опанування модульних програм і на підприємстві, і в освітньому закладі, сучасних підходах до оцінювання якості підготовки через визначення рівня засвоєння дисциплін, професійних модулів і встановлення компетенцій студентів.

В основі цього підходу – поняття модуля як цілісного набору, що підлягає засвоєнню умінь, знань і відносин (тобто компетенцій), котрі описані у формі вимог, яким повинен відповідати студент після завершення модуля [10].

Побудова змісту освіти на модульній основі дає можливість оптимально поєднувати теоретичну і практичну складові навчання, інтегруючи їх. Гнучкість модульних освітніх програм професійної освіти, що засновані на компетенціях, дасть змогу оперативного оновлювати або замінювати конкретні модулі при зміні вимог до фахівця внаслідок змін у технологіях та організації праці, забезпечуючи якість підготовки фахівців на конкурентноспроможному рівні, дасть можливість індивідуалізувати навчання для кожного студента виходячи з рівня його знань і умінь і попереднього навчання (або трудового досвіду) шляхом комбінування необхідних модулів та окремих його одиниць, а також дасть можливість застосовувати одні й ті ж модулі як елементи відразу кількох навчальних програм.

В основу модульно-компетентнісного підходу закладені принципи суб'єктно-орієнтованого підходу до навчання [11].

Реальності сучасної освіти, які пов'язані зі зміною принципів навчання від суб'єкт-об'єктного до суб'єкт-суб'єктного підходу [12], потребують створення нових технологій навчання, що орієнтовані на того, хто навчається, тобто на суб'єкта навчальної діяльності, в рамках яких він навчається й активно бере участь у процесі отримання і творчого перетворення знання, має власні когнітивні ресурси, перебудовує у процесі навчання свій індивідуальний досвід (побудова траєкторії вивчення за результатами тестування на рівень засвоєння, набуття вмінь та досвіду). Результатом такого навчання має стати системне знання (об'єкт пізнавальної діяльності суб'єкта) високого ступеня структурованості, які легко актуалізуються і є дієвими у вирішенні теоретичних і практичних завдань.

Важливим є питання не тільки про побудову навчального змісту, але й про організацію суб'єктної активності студентів, що спрямована на засвоєння знання. Орієнтація навчання на формально-логічні процедури призведе до того, що студент засвоїть терміни, а не поняття. Необхідно розвивати у студентів такий спосіб розумової діяльності, який дасть змогу їм посісти активну позицію в засвоєнні і творчому використанні знання, стати співучасником конструювання навчального змісту, тобто бути справжнім суб'єктом навчальної діяльності.

Конструювання і засвоєння знань студентами у процесі суб'єктно-орієнтованого навчання можливе з використанням автоматизованих навчальних систем.

Нині, коли навчання орієнтується на розвиток пізнавальних і творчих здібностей особистості, традиційні лінійні методи комп'ютерного навчання не ефективні.

У сучасній освіті все частіше використовують комп'ютерні системи навчання, котрі дають можливість інтенсифікувати процес засвоєння знань, створити умови для підвищення мотивації навчання та розвитку творчих властивостей кожної особистості [13].

Аналіз різних класифікацій комп'ютерних систем навчання свідчить про широкі можливості цих систем. Але вони можуть лише частково реалізувати компетентнісний підхід. До них належать інформаційно-довідкові системи, системи консультуючого типу, керуючі системи, інтелектуально-тренувальні (експертно-тренувальні) та системи супроводжувального типу [14,15].

Інформаційно-пошукова система – прикладне комп'ютерне середовище для обробки, зберігання, сортування, фільтрації та пошуку великих масивів структурованої інформації. Вони вирішують дидактичне завдання формування теоретичних знань і розвитку пошукових навичок у того, кого навчають. Реалізуються як бази знань або експертні системи, що володіють мовою запитів. Ці системи, як правило, формують тільки навички пошуку. Їхні інтелектуальні функції полягають у тому, що на основі аналізу результатів контролю створюється модель знань, які студент отримав протягом вивчення певної дисципліни, і формуються рекомендації з корекції цих знань [14]. Прикладом довідкових середовищ можуть

бути навчальні курси, що характеризуються широкою мовою запитів і багатим набором асоціативних зв'язків у базі даних.

Комп'ютерна система консультуючого типу допомагає сформувати уявлення, засвоїти теоретичний матеріал і отримати знання, призначена для надання контекстної допомоги або видачі необхідної інформації за запитом користувача, при цьому можливе демонстраційне розв'язання завдань із подальшим рішенням для кожного кроку, і відрізняється від інформаційно-довідкових систем наявністю підсистеми моделі студента.

Важливою перевагою цих систем є організація діалогової взаємодії студента з системою, від якості якої залежить і ефективність навчання. Ядром є авторські системи, котрі дають можливість викладачу-розробнику заповнювати базу даних (БД) необхідним навчальним матеріалом. Рисами систем цього типу є можливості активного втручання викладача у процес її розробки; розробки власних авторських методик навчання; керування пізнавальною діяльністю студентів на основі постійного зворотного зв'язку; адаптації системи до психологічних особливостей студента і рівня його знань [15].

Система консультуючого типу включає підсистеми: інформаційно-довідкову і контекстної підказки.

Керуючі комп'ютерні системи навчання є частиною всієї системи навчання і найскладнішими серед комп'ютерних навчальних систем, що призначені передусім для управління процесом навчання за допомогою інформаційних комп'ютерних технологій. Така система є діагностуючою експертною системою, яка обробляє всю доступну їй сукупність інформації та зіставляє отримані результати із заданими кінцевими цілями навчання.

Один із засобів реалізації суб'єктно-орієнтованого навчання – розробка інтелектуальних навчальних систем різних типів [16].

Тренувальні комп'ютерні системи навчання (експертно-тренувальні) ближче стоять до розв'язування проблеми і дають змогу змодельовати проблемно-орієнтований підхід, вони реалізують ту чи іншу педагогічну мету на основі формалізованих знань експертів у певній предметній галузі, в царині діагностики знань студентів і керування навчанням на рівні експертів [15]. Відмінність полягає в тому, що вирішують дидактичне завдання формування не теоретичних знань, а певних умінь і навичок. Для таких систем характерні більш «просунутий» інтерфейс, засоби фіксації навичок і умінь студента, діагностика його помилок.

Окрім з інтелектуально-тренувальних систем здатні виконувати функцію супроводу діяльності студента при роботі у певному інструментальному середовищі, містять компоненти реальної теми з наданням допомоги при виявленні помилкових дій студента.

Вважається, що сильними сторонами експертно-тренувальних систем є наявність модуля формування й аналізу моделі студента, що дає змогу адаптувати навчальний вплив системи для різних студентів; гнучкість процесу навчання; виявлення причин помилок студентів; наяв-

ність спеціалізованої бази фактів із дисципліни; можливості використання стандартних методик навчання; динамічної модифікації сценарію навчання на основі аналізу стану моделі студента; поповнення бази фактів і самонавчання системи. Слабкі сторони цих систем: трудомісткість їхньої розробки з позицій праце-витрат, часу та коштів, відсутність інструментарію, що дав би можливість реалізувати інтелектуальні впливи з боку системи на студента. Допоміжним інструментом повинні бути інтелектуальна база знань із предметних галузей на основі тезауруса, розподілу бази даних. Розробка такої системи потребує участі фахівців різного профілю: експертів із предметної галузі, програмістів, когнітологів-спеціалістів із знань, завданням яких є формалізація знань експерта при формуванні баз фактів і знань [15].

Системи супроводжувального типу допомагають відпрацювати певні навички і надалі ухвалити рішення або впровадити їх у практичну діяльність.

Супроводжувальна система містить усі компоненти експертної системи, але, на відміну від неї, не знає кінцевої мети діяльності користувача і повинна її прогнозувати.

Інтелектуальна комп'ютерна система навчання, що моделює імітації дії викладача, реалізує індивідуальне навчання з кожного питання. Викладач у навчальній аудиторії орієнтує своє заняття на середній рівень студента, має набагато менше можливостей задовольнити пізнавальні потреби окремого студента.

Створення та своєчасне коректування моделі знань [17] дасть можливість динамічно адаптувати навчальний матеріал індивідуально для студента, здійснювати інтерактивну допомогу на рівні підказок, прикладів

або пояснень. Інтелектуальні системи контролю знань допомагають проаналізувати помилки на основі протоколу тестування. Інтелектуальні технології колективної роботи дають можливість на основі моделей студентів формувати ефективні групи спілкування та спільного навчання.

Отже, потреби сучасної фармацевтичної освіти, що базується на компетентнісному підході, ставлять завдання розробки комп'ютерних систем електронного навчання нового рівня. В їхній основі повинна бути модель знань провізора [18], яка заснована на компетенціях і залучатиме теоретичні знання, характеристики та критерії оцінювання практичних навичок, параметри середовища, у якому він працюватиме і яке збудоване на базі онтології.

Модульний підхід, котрий заснований на компетенціях, має бути в руслі концепції навчання протягом усього життя, оскільки має на меті формування висококваліфікованих фахівців, які здатні адаптуватись до різних ситуацій у сфері праці, а також продовжувати професійне зростання та освіту.

### Висновки

Стандарт нового покоління освіти на фармацевтичному ринку можливо реалізувати на основі компетентнісної моделі при використанні адаптивної інтелектуальної комп'ютерної системи навчання, основною метою якої є організація персоніфікованого навчання студента. До цієї системи входить модель знань фахівця і модульність навчальних курсів, що дасть можливість оптимізувати та прискорити розробку навчальних програм і методичних матеріалів відповідно до запитів і побажань роботодавців. Це допоможе реалізувати навчання малих груп із заданими компетенціями.

### Список літератури

1. Краснюк І.І. Изменение требований к подготовке фармацевтических кадров / И.И. Краснюк // Российский медицинский форум. – 2007. – № 1. – С. 24–29.
2. Фармацевтична культура і фармацевтична освіта / [О.І. Панасенко, А.С. Гоцуля, І.Л. Лимаренко, В.П. Буряк] // Соціальна фармація в Україні: стан, проблеми та перспективи : матеріали Всеукраїн.-практ. інтернет-конф. за участю міжнародних спеціалістів (3 квітня 2013 р.) : тези доп. – Х., 2013. – С. 164–166.
3. Черних В.П. Назустріч VIII Національному з'їзду фармацевтів України. Упорядкування та значення термінології у фармацевтичній діяльності / В.П. Черних, І.М. Перцев // Аптека. – 2011. – № 47. – С. 12–13.
4. FIP statement of policy on Good Pharmacy Education Practice [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://fip.org/www/uploads/database\\_file.php?id=188&table\\_id=](https://fip.org/www/uploads/database_file.php?id=188&table_id=)
5. Богачков Ю.М. Виявлення і порівняння кваліфікацій на основі профілю компетенцій / Ю.М. Богачков, П.С. Ухань // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – Т. 37. – № 5. – С. 10–19.
6. Поліхронова В.В. Освітня парадигма інформаційного суспільства / В.В. Поліхронова // Актуальні проблеми державного управління педагогіки та психології : зб. наук. праць / МОН України, Херсонський нац. техн. ун-т. – Херсон : Олді-плюс, 2009. – Вип. 1. – С. 57–61.
7. Ефимова Г.З. Инновационный потенциал профессорско-преподавательского состава ВУЗа как фактор конкурентоспособности выпускников / Г.З. Ефимова // Современные исследования социальных проблем. – 2010. – № 2(02). – С. 16–17.
8. Громовик Б.П. Неперервна фармацевтична освіта в Україні: науково-методичні аспекти управлінсько-економічної підготовки : монографія / Б.П. Громовик, А.В. Горілик. – Л. : РАСТР-7, 2012. – 166 с.
9. Малик Г.Д. Особливості компетентнісного підходу / Г.Д. Малик // Наука і життя: українські тенденції, інтеграція у світову наукову думку : матеріали шостої Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. (18–20 травня 2010 р.). – К., 2010. – Ч. 1. – С. 37–46.
10. Десятов Т. Модернізація вищої педагогічної освіти з позицій реалізації модульно-діяльнісних програм / Т. Десятов // Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи : зб. наук. праць. – Ніжин ; Видавець ПП Лисенко М.М. – 2013. – Вип. 6. – С. 45–53.
11. Ковальчук Л.О. Концептуальні засади суб'єктно-орієнтованого підходу та педагогічні умови його впровадження у вищій школі [Електронний ресурс] / Л.О. Ковальчук // Електронний збірник наук. праць «Особистість у єдиному освітньому просторі» : матеріали III Міжнар. Форуму (26–29 квітня 2012 р.). – Вип. 2(8). – Режим доступу: [http://www.zoippo.zp.ua/pages/el\\_gurnal/pages/vip8.html](http://www.zoippo.zp.ua/pages/el_gurnal/pages/vip8.html).
12. Рижов О.А. Моделі знань у системах дистанційного навчання. Частина II. Порівняльний аналіз процесу передачі знань у системах навчання на основі IDEFO-технологій / О.А. Рижов // Клиническая информатика и телемедицина. – 2010. – Т. 6. – Вип. 7. – С. 133–139.
13. Федорук П.І. Адаптивна система дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних Інтернет-технологій / П.І. Федорук. – Івано-Франківськ : Видавничо-дизайнерський відділ ЦІТ Прикарпатського нац. ун-ту ім. Василя Стефаника, 2008. – 315 с.
14. Ляхов А.Л. Основные свойства автоматизированных систем моделирования и управления учебным процессом в ВУЗе

- / А.Л. Ляхов, М.И. Демиденко // Математичні машини і системи. – 2008. – № 1. – С. 128–132.
15. Іванькова Н.А. Педагогічні засади застосування автоматизованої системи в умовах кредитно-модульного навчання студентів вищих медичних навчальних закладів : дис. на здобуття наукового ступеня к.пед.наук : 13.00.04 / Н.А. Іванькова. – Х., 2008. – 196 с.
  16. Гагарін О.О. Дослідження і аналіз методів та моделей інтелектуальних систем безперервного навчання / О.О. Гагарін, С.В. Титенко // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2007. – №6(56). – С. 37–48.
  17. Рижов О.А. Інтелектуальна адаптивна система дистанційного навчання RATOS-AI®. Ч. 1. Концепція системи / О.А. Рижов // Запорізький медичний журнал. – 2010. - Т. 12. – № 1. – С. 23–27.
  18. Рижов О.А. Інтелектуальна адаптивна система дистанційного навчання RATOS-AI®. Ч. 2. Концептуальна модель системи для навчання провізорів / О.А. Рижов // Запорізький медичний журнал. – 2010. – Т. 12. – № 4. – С. 28–36.
- References**
1. Kراسiuk, I. I. (2007). *Izmenenie trebovanij k podgotovke farmacevtycheskikh kadrov* [Changing of requirements for the training of pharmaceutical personnel]. *Rossijskij medicinskij forum*, 1, 24–29 [in Russian].
  2. Panasenko, O. I., Hotsulia, A. S., Lymarenko, I. L., & Buriak, V. P. (2013). *Farmatsevtichna kultura i farmatsevtichna osvita* [Pharmaceutical education and pharmaceutical culture]. *Sotsialna farmatsiia v Ukraini: stan, problemy ta perspektyvy*. Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Internet-Conference with the Participation of International Experts (pp. 164–166). Kharkiv [in Ukrainian].
  3. Chernykh, V. P., & Pertsev, I. M. (2011). *Nazustrich VIII Natsionalnomo zizdu farmatsevtiv Ukrainy. Uporiadkuvannia znachennia terminolohii u farmatsevtichnii diialnosti* [Towards the VIII National Congress of Ukraine Pharmacists. Regulation and the significance of terminology in the Pharmaceutical activities]. *Apteka.*, 47, 12–13 [in Ukrainian].
  4. *FIP statement of policy on Good Pharmacy Education Practice [Електронний ресурс]*. Retrieved from [https://fip.org/www/uploads/database\\_file.php?id=188&table\\_id=](https://fip.org/www/uploads/database_file.php?id=188&table_id=)
  5. Bohachkov, Yu. M., & Ukhan, P. S. (2013). *Vyavlennia i porivniannia kvalifikatsii na osnovi profilii kompetentsii* [Identification and comparison of qualifications based on competency profile]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 5 (37), 10–19 [in Ukrainian].
  6. Polikhromova, V. V. (2009) *Osvitnia paradyhma informatsiinoho suspilstva* [The educational paradigm of informative society]. *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia pedahohiky ta psykhologii* (issue 1), (pp. 57–61). Kherson: Kherson NTU: Oldi-plus [in Ukrainian].
  7. Efimova, H. Z. (2010). *Innovacionnyj potencial professorsko-prepodavatel'skoho sostava VUZa kak faktor konkurentosposobnosti vypusnikov* [Innovative potential of the faculty of the professorial-lecturers staff of the higher educational establishment as a factor of competitiveness of its graduates]. *Sovremennye issledovaniya socialnykh problem*, 2, 16–17 [in Russian].
  8. Hromovyk, B. P. & Horilyk, A. V. (2012). *Nepererevna farmatsevtichna osvita v Ukraini: naukovo-metodychni aspekty upravlinsko-ekonomichnoi pidhotovky* [Continual Pharmaceutical Education in Ukraine: scientific and methodological aspects of management and economic training]. Lviv: RASTR-7. [in Ukrainian].
  9. Malyk, H. D. (2010). *Osoblyvosti kompetentnisnogo pidkhodu* [Features of competence approach]. *Nauka i zhyttia: ukrainski tendetsii, intehratsiia u svitovu naukovu dumku* Proceedings of the 6th All-Ukrainian Scientific and Practical Internet-Conference (part 1), (pp. 37–46). Kyiv [in Ukrainian].
  10. Desiatov, T. (2013). *Modernizatsiia vyshchoi pedahohichnoi osvity z pozutsii realizatsii modulno-diialnisnykh program* [Modernization of higher pedagogical education based on the implementation of module-activity programs]. *Osvita doroslykh: teoriia, dosvid, perspektyvy*, (issue 6), (pp. 45–53). Nizhyn: Vydavets PP Lysenko M.M. [in Ukrainian].
  11. Kovalchuk, L. O. (2012). *Kotsceptualni zasady subiektno-oriientovanoho pidkhodu ta pedahohichni umovy yoho vprovadzhenia u vyshchii shkoli* [Conceptual foundations of the subject-oriented approach and pedagogical conditions of its implementation in higher educational establishments]. *Osobystist v yedynomu osvithnomu prostori*. Proceedings of the 3th International Forum, (issue 2). Retrieved from [http://www.zoippo.zp.ua/pages/el\\_gurnal/pages/vip8.html](http://www.zoippo.zp.ua/pages/el_gurnal/pages/vip8.html) [in Ukrainian].
  12. Ryzhov, O. A. (2010). *Modeli znan u systemakh dystantsiinoho navchannia. Chastyna 2. Porivnialni analiz protsesu peredachi znan u sistemakh navchannia na osnovi IDEFO-teknolohii* [Model of knowledge in the distant learning systems Part II. Comparative analysis of knowledge transfer process in the studies systems on the basis of IDEFO technologies]. *Klinicheskaya informatika i telemedicina*, (vols.6), (issue 7), (pp. 133–139) [in Ukrainian].
  13. Fedoruk, P. I. (2008). *Adaptyvna sistema dystantsiinoho navchannia ta kontroliu znan na bazi intelektualnykh Internet-tekhnohii* [The system of adaptive distance training and knowledge control based on smart internet technologies]. Ivano-Frankivsk: Vydavnycho-dyzainerskii viddil TsIT Prykarpatskoho natsionalnogo universytetu imeni Vasulia Stefanyka [in Ukrainian].
  14. Liakhov, A. L. (2008) *Osnovnye svoystva avtomatizirovannykh sistem modelirovaniya i upravleniya uchebnym processom v VUZe* [Basic properties of automated systems modelling and management of educational process in higher educational establishment]. *Matematychni mashyny i systemy*, 1, 128–132 [in Ukrainian].
  15. Ivankova, N. A. (2008). *Pedahohichni zasady zastosuvannia avtomatyzovanoi systemy v umovakh kredytno-modulnogo navchannia studentiv vyshchikh medychnykh navchalnykh zakladiv* (Dis...kand. ped. nauk). [Pedagogical principles of the automated systems in a credit-modular training students in higher medical educational institutions]. Candidate's thesis. Kharkiv: Natsionalnyi pedahohichni universytet imeni H.S. Skovorody [in Ukrainian].
  16. Haharin, O. O. (2007). *Doslidzhennia i analiz metodiv ta modelei intelektualnykh system bezperevnoho navchannia* [Research and analysis of methods and models in intellectual systems of continual education]. *Naukovi visti NTUU "KPI"*, 6(56), 37–48 [in Ukrainian].
  17. Ryzhov, O. A. (2010). *Intelektualna adaptyvna sistema dystantsiinoho navchannia RATOS-AI®. Chastyna 1. Kontsepsiia systemy* [Intellectual Adaptive Distance Training RATOS-AI®. Part 1. The concept of]. *Zaporozhskij medicinskij zhurnal*, 1(12), 23–27 [in Ukrainian].
  18. Ryzhov, O. A. (2010). *Intelektualna adaptyvna sistema dystantsiinoho navchannia RATOS-AI®. Chastyna 2. Kontseptualna model systemy dlia navchannia provizoriv* [Intellectual Adaptive Distance Training RATOS-AI®. Part 2. Conceptual model system for the study of pharmacists]. *Zaporozhskij medicinskij zhurnal*, 4(12), 28–36 [in Ukrainian].

**Відомості про авторів:**

Демченко В.О., к. фарм. н., доцент каф. управління і економіки фармації, медичного та фармацевтичного правознавства, Запорізький державний медичний університет, E-mail: victOriya@ukr.net.

Рижов О.А., д. фарм. н., професор, зав. каф. медичної та фармацевтичної інформатики і новітніх технологій, Запорізький державний медичний університет.

Іванькова Н.А., к. пед. н., доцент каф. медичної та фармацевтичної інформатики і новітніх технологій, Запорізький державний медичний університет.

Надійшла в редакцію 04.03.2014 р.