

3. Баранова Н. Психокорекція агресивності та конфліктності у підлітків // Психолог. – 2005. – № 36. – С. 17 – 24.
4. Бех И. Д. Психологические основы нравственного развития личности: Автореф. д-ра психол. наук (19.00.07) / И. Д. Бех. – К., 1992. – 43 с.
5. Білоусова В. О. Теорія і методика гуманізації відносин старшокласників у позаурочній діяльності загальноосвітньої школи: Монографія / В. О. Білоусова. – К.: ІЗМН, 1997. – 192 с.
6. Бітянова М. Р. Дитина у школі: технології розвитку / М.Р. Бітянова. – К.: Главник, 2007. – 144 с.
7. Занюк С. С. Психологія мотивації: Навчальний посібник / С. С. Занюк. – К.: Либідь, 2002. – 304 с.
8. Маценко В. Ф. Індивідуальний розвиток дитини / В. Ф. Маценко. – К.: Главник, 2007. – 128 с.
9. Подоляк Л. Г. Главник О. П. Основи педагогічної психології (психологічне виховання): Навчальний посібник / Л. Г. Подоляк, О. П. Главник. – К.: Главник, 2006. – 112 с.
10. Сухомлинский В. А. Как воспитать настоящего человека: Советы воспитателям / В. А. Сухомлинский. – Мн.: Нар. асвета, 1978. – 288 с.
11. Учителям и родителям о психологии подростка / Под ред. Г. Аракелова. – М.: Высшая школа, 1990. – 304 с.

**Klos L.M.**

*PhD student of the Department of Medical and Biological Physics and Informatics  
Bogomolets National Medical University Kyiv, Ukraine*

## **DIGITAL EDUCATION FOR THE PHARMACEUTICAL SECTOR: A BALANCE BETWEEN THEORY AND PRACTICE**

**Клос Людмила Миколаївна**

*аспірант кафедри медичної і біологічної фізики та інформатики  
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця Київ, Україна*

### **ЦИФРОВЕ НАВЧАЛЬНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ДЛЯ ФАХІВЦІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ГАЛУЗІ: БАЛАНС МІЖ ТЕОРІЄЮ ТА ПРАКТИКОЮ**

**Summary.** The article deals with the search for effective ways of solving the problem concerning the promotion of the rational use and use of medicines and medical products, the development of high professionalism and competence in providing the population with medicines and medical products, providing guarantees for the quality and safety of the use of medicines and medical products. Analytical review of the specific professional activity of specialists in the pharmaceutical industry was carried out. The problems that pharmacists need for effective pharmaceutical care and prevention of viral diseases are outlined. It is proved that future masters of pharmacy, both working and students, need continuous support of their professional level. They need constant updating of knowledge, in particular from such basic sciences as microbiology, virology and immunology, from the ways of using medicines. They also require reliable information from pharmaceutical and medical companies. The author's vision of solving specific problems through the development and use of digital learning environment - a web resource that creates the conditions for achieving the most important balance for the pharmaceutical industry between theoretical knowledge and their practical application is offered.

**Анотація.** У статті розглядаються питання пошуку ефективних шляхів розв'язання завдання, що торкаються сприяння раціональному призначенню та використанню лікарських засобів та виробів медичного призначення, розвитку високого професіоналізму та компетентності з питань забезпечення населення лікарськими засобами та медичною продукцією, забезпечення гарантій якості та безпеки застосування лікарських засобів і медичної продукції. Здійснено аналітичний огляд специфіки професійної діяльності фахівців фармацевтичної галузі. Окреслено проблеми, що викликані потребами здійснення фармацевтами ефективної фармацевтичної опіки і профілактики вірусних захворювань. Доведено, що майбутні магістри фармації, як працюючі, так і ті, що навчаються потребують неперервної підтримки свого професійного рівня. Для них є необхідним постійне оновлення знань, зокрема з таких фундаментальних наук як мікробіологія, вірусологія та імунологія, з способів застосування лікарських засобів. Так само вони потребують отримання достовірної інформації від фармацевтичних та медичних компаній. Запропоновано авторське бачення вирішення окреслених завдань через розроблення та використання цифрового навчального середовища – веб-ресурсу, яким створюються умови для досягнення найважливішого балансу для працівників фармацевтичної галузі між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням.

**Key words:** *pharmacist, training, professional development, competence, digital technology, web resource, digital learning environment.*

**Ключові слова:** *фармацевт, підготовка, професійний розвиток, компетентність, цифрові технології, веб-ресурс, цифрове навчальне середовище.*

**Постановка проблеми.** У період розвитку високих технологій у світовому товаристві спостерігається зростання ролі та статусу працівників фармацевтичної галузі. Зазначене можна пояснити:

- по-перше, певними прогресивними лініями розвитку у медичній та фармацевтичних галузях (тенденції щодо оновлення галузевих технологій, засобів та пристроїв професійного використання);
- по-друге, відповідними демографічними особливостями, такими як збільшення чисельності захворювань, які пов'язані зі способом життєдіяльності людей; тривалості життя; хронічних захворювань тощо.

В нашій державі завдання професії фармацевта розкриваються «Етичним кодексом фармацевтичних працівників України», серед яких основними є такі: профілактика захворювань, збереження та зміцнення здоров'я людини. Зазначені завдання повинні відповідати вимогам [2]:

- «сприяння раціональному призначенню та використанню лікарських засобів та виробів медичного призначення і медичної техніки, що перебувають в обігу та/або застосовуються у сфері охорони здоров'я, дозволені до реалізації в аптечних закладах і їх структурних підрозділах;

- високий професіоналізм та компетентність з питань забезпечення населення лікарськими засобами та медичною продукцією;

- забезпечення гарантій якості та безпеки застосування лікарських засобів і медичної продукції, а також запобігання помилкам при виготовленні, контролі якості, просуванні та відпуску лікарських засобів;

- участь у боротьбі з розробленням, виготовленням, просуванням та розповсюдженням фальсифікованих, незареєстрованих в Україні лікарських засобів та медичної продукції;

- участь у санітарно-просвітницькій роботі з охорони здоров'я, протидіяння знахарству, участь у боротьбі з лікарською залежністю, наркоманією, алкоголізмом».

Нині, в період розвитку Європейської інтеграції, фахова підготовка майбутніх магістрів фармації у закладах вищої освіти (ЗВО) потребує відповідності нормам, положенням та стандартам Європейського простору вищої фармацевтичної освіти. Провідною ціллю можливих перспективних інновацій в підготовці фармацевтів, окрім формування фахових компетентностей, є спрямованість на такі якості як мобільність та конкурентоздатність як на національному, так і світовому ринку праці.

Провідним чинником розвитку зазначеного процесу є цифрові технології (Digital) як засіб «зміни лідерства, різного мислення, заохочення інновацій та нових бізнес-моделей, включаючи оцифрування активів та розширене використання технологій для покращення досвіду працівників організації, клієнтів, постачальників, партнерів та

зацікавлених інших сторін. Це зміна поведінки та процесів, що впливає на всі галузі, включаючи фармацевтичну та медичну галузі» [6].

У формуванні фахових компетентностей майбутніх магістрів фармації в закладах вищої освіти (ЗВО) вважаємо надто важливим результатом досягнення високого рівня знань з мікробіології, вірусології та імунології. Це пояснюється тим, що фармацевти повинні бути завжди інформовані про стан здоров'я населення, інфекційні захворювання, що поширені в даному регіоні їхньої діяльності. Так само фармацевтам досить часто доводиться виконувати не тільки функції з реалізації лікарських засобів, але й відбору їх аналогів, альтернатив, надавати якісну фармацевтичну опіку тощо. Нерідко фармацевти допомагають визначитися з тим, які ліки слід пацієнту вибрати. Особливо гостро постають такі потреби в період масової захворюваності населення, епідемії тощо.

Можна стверджувати, що фармацевти займають унікальну позицію між лікарем та пацієнтом. Однак, існує багато «проблем, що пов'язані з юрисдикцією, включаючи необхідність зміни політики щодо галузі практики фармацевтів, відповідної підготовки фармацевтів у зазначеному напрямі та подальшого розвитку інфраструктури, необхідної для підтримки розширення практики. Для вирішення цих проблем необхідним є розроблення ефективних програм, які стають на користь громадам, знижуючи нові інфекції. Хоча може знадобитися політична воля та інвестиції» [3].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Слід пригадати, що проблемою підготовки майбутніх фармацевтів займалися М. Валяшко, Д. Волох, Ф. Гізе, Б. Громовик, Б. Зіменковський, Т. Калинюк, Л. Кайдалова, Г. Коритарі, А. Немченко, Я. Цехмістер, В. Черних, А. Чіріков та ін.

Аналітичний огляд наукових праць показав, що, серед інших, є суперечність між потребою вирішення проблем ефективної терапії і профілактики вірусних захворювань на рівні фармації та відсутністю адаптивних методичних систем навчання дисциплін у ЗВО, змістове наповнення яких спрямоване на отримання знань щодо правильного вибору методів мікробіологічної діагностики, які, у свою чергу, залежать від патогенезу та клінічної картини захворювання.

Серед інших навчальних дисциплін для майбутніх магістрів фармації важливим є вивчення таких дисциплін як:

- мікробіологія – наука про дуже малі, невидимі неозброєним оком живі істоти, названі мікроорганізмами, або мікробами, їх систематику, морфологію та фізіологію, екологію та взаємовідношення з іншими живими організмами [1]; що вивчає хвороботворні (патогенні) мікроорганізми, їх морфологію, екологію, резистентність, фізіологію, фактори патогенності, антигенну структуру; в межах мікробіології як науки розробляються методи діагностування, профілактики та лікування інфекційних хвороб;

- вірусологія, що вивчає властивості вірусів живих організмів – людей, тварин, рослин, бактерій, грибів а також процеси, котрі вони породжують в організмі; в межах вірусології як науки розробляються методи діагностування, лікування та профілактики вірусних інфекцій; «віруси кардинально відрізняються від інших мікроорганізмів п'ятьма основними ознаками: вони не мають клітинної організації, містять лише один тип нуклеїнової кислоти (ДНК або РНК), не мають самостійного обміну речовин, для них є характерним унікальний відокремлений спосіб розмноження, вони здатні паразитувати на генетичному рівні, включаючи свій геном до геному клітини-хазяїна» [1].

- імунологія, що вивчає захисні реакції організму, спрямовані на збереження його структурної і функціональної цілісності та біологічної індивідуальності (особливості).

Без знань з цих дисциплін неможливо здійснити наукову діагностику, призначити лікування та проводити профілактику інфекційних захворювань. Зазначені дисципліни вважаються у підготовці фармацевтів одними із провідних, для засвоєння навчального матеріалу з яких потрібно знати хімію, анатомію та фізіологію, біологію, фармакологію та латинську мову.

З метою розширення профілактики щодо поширення інфекційних захворювань, фармацевти повинні знати як допомогти пацієнтам та вміти надавати їм якісну фармацевтичну опіку. Фармацевти повинні мати можливість неперервно розвивати більш глибоке розуміння профілактики захворювань та інтегрувати отримані знання на практиці.

Як уточняють Л. Г.Буданова та В. С. Буданова, у останні роки вже сформовано першу версію глобальної системи компетентностей фармацевтів (Global Competency Framework/ Version I (GbCF), що запропонована до використання в Європі. Вони показують, що глобальна карта компетентностей, розподілена в чотири кластери [4]:

фармацевтичні компетентності в системі охорони здоров'я (включаючи профілактику захворювань, пропаганду здорового способу життя, консультації з питань безпеки та раціонального використання лікарських засобів і виробів медичного призначення);

- компетентності у галузі надання фармацевтичної допомоги населенню;
- організаційні, управлінські компетентності;
- професійні й особистісні компетентності.

Фармацевтична освіта, спрямовуючись на формування означених кластерів компетентностей, повинна забезпечувати вирішення проблем та прийняття рішень під час фармакотерапії, вдосконалювання здатності до критичного мислення. Майбутні магістри фармації мають бути навчені не тільки отримувати знання, а й створювати, передавати та застосовувати їх на основі найсучасніших досліджень у

фармацевтичній, клінічній та соціальній науках. Вони повинні уміти співпрацювати з іншими фахівцями в галузі охорони здоров'я та навчитися підвищувати якість життя громадян шляхом покращення їх здоров'я.

Саме тому вбачається потреба у використанні засобів цифровізації, властивості яких дозволять не тільки оперативно та фахово відбирати інноваційну інформацію як навчальний матеріал, а і систематизувати її, логічно накопичувати та неперервно оновлювати. До такого матеріалу, який має бути отриманий з найсучасніших джерел, як майбутні так і працюючі фармацевти повинні отримувати відкритий доступ – що сприятиме неперервності їхнього професійного розвитку, підвищенню рівня фахових компетентностей та надання інноваційності теоретичним знанням та практичним навичкам.

Розглядаючи зарубіжний досвід, зупинимось на досвіді Ірландії, де «Закон Фармація 2007» вимагає, що всі фармацевти повинні здійснювати безперервний професійний розвиток (Continuing Professional Development – CPD). Правила «Постійного професійного розвитку» – PSI (Continuing Professional Development) Rules 2015) встановлюють зобов'язання щодо безперервного професійного розвитку для фармацевтів цієї країни. У ньому йдеться про те, що фармацевти повинні вести облік свого CPD та на запит демонструвати докази цього на Ірландському інституті фармації (Irish Institute of Pharmacy (ІІОП)). Усі фармацевти повинні здійснювати постійний професійний розвиток, щоб мати право продовжувати реєстрацію фармацевта щорічно [5].

З метою нагляду за розвитком та управлінням системою ІСС для фармацевтів в Ірландії PSI був заснований в 2013р. Ірландський фармацевтичний інститут (ІІОП). Метою ІІОП позначилась підтримка фармацевтів у дотриманні вимог законодавства шляхом надання інструменту електронного портфоліо, полегшення процесу огляду електронного портфоліо та, за необхідності, додаткової підтримки розвитку. ІІОП також акредитує низку курсів і програм для фармацевтів, які бажають провести офіційні програми навчання в рамках своєї участі в програмах CPD.

Як стверджується, «постійний професійний розвиток – це постійний процес навчання протягом усього життя, який зорієнтований на впровадження навчання в рамках професійної практики та поліпшення результатів для роботи з пацієнтами. CPD передбачає збереження відповідного досвіду в галузі фармації, постійне підвищення рівня освіти та професійної компетентності, а також використання відповідних можливостей розвитку та навчання, що відповідають практиці фармації. У 2009 р. PSI замовив детальний огляд та оцінювання міжнародних моделей ІСС з метою інформування про систему ІСС для фармацевтів в Ірландії. Ця рамка слугує портфоліо-моделлю, яка дозволяє фармацевтам використовувати широкий спектр методів навчання для задоволення їхніх особистих

потреб у навчанні. Фармацевтам рекомендується застосовувати рефлексивний підхід до навчання та визначати власні потреби в навчанні та розвитку у стилі, який найкраще відповідає їхнім вимогам. Ця гнучка модель CPD пропонує фармацевтам можливість розглянути ширший спектр навчання та розвитку, їх вплив та користь для їх практики. Важливим аспектом те той факт, що запис проведених CDP повинен вестись за допомогою електронного портфоліо (ePortfolio) на веб-сайті ПОР.

Система CPD не базується на традиційних точках CPD або накопиченні годин контактів. Система ґрунтується на цифрових технологіях та є досить гнучкою, що дозволяє демонструвати професійний розвиток у стилі, який найкраще підходить кожній особі. Розвиток фармацевта повинен охоплювати збалансований спектр діяльності. Ця модель ППС полягає у збереженні спроможності безпечно, ефективно та законно працювати в межах кар'єри фармацевта, що розвивається, та сфери практики [5].

В умовах цифровізації суспільства фармацевтична галузь повинна вже зараз розпочинати генерувати ідеї та впроваджувати цифрові стратегії для розробки бізнес-моделей підготовки майбутніх фармацевтів, яка дозволить трансформувати свої можливості та сильні сторони. Зрештою, важливо, щоб фармацевтична галузь зберігала свою кінцеву мету – здоров'я та безпека пацієнтів.

#### **Викладення основного матеріалу.**

Організоване через цифрові ресурси дистанційне або онлайн-навчання можна вважати тим стратегічним способом, що дозволить найкращим чином позиціонувати будь-якій установі. Системи підготовки в ЗВО зобов'язані забезпечити швидше реагування на зміни умов діяльності працівників фармацевтичної галузі. Цифровий інструментарій, домінуючи в життєдіяльності громадськості повинен позитивно впливати на результати навчання. Нам бачиться, що це має бути цифрове навчальне середовище, до якого надається доступ майбутнім та практикуючим магістрам фармації. Означене середовище, як веб-ресурс, матиме внутрішній предметно спрямований розподіл на електронні аудиторії, де фахівці зможуть отримати доступ до достовірної інформації про лікарські засоби, які спрямовані на того чи іншого інфекційного збудника, методики лікування, а також онлайн консультацію від фірми-розробника.

Відповідно можна сформулювати деякі лайфхаки як вказівники позитивної трансформації фармацевтичної підготовки в перспективі формування цифрового навчального середовища для магістрів фармації.

1. Інформаційна прозорість ефективності лікування.

В останні роки в силу тенденцій цифровізації пацієнти отримали можливість відслідковувати як діють медичні засоби та завдяки веб-платформам прогнозувати як вони будуть діяти в перспективі.

Адже фармацевтичні компанії не залишаються єдиним постачальником такої інформації. Громадськість отримала безпрецедентні можливості доступу до інформації – це впливає на стратегічні положення розвитку охорони здоров'я та популярність самого фармацевтичного продукту. На жаль означене, як наслідок, може здійснювати вплив на загальне самопочуття людей та їх життєдіяльність. Веб-платформи та соціальні мережі дозволяють громадськості обговорювати протікання лікування та вплив лікарських засобів на здоров'я людей. У той же час через спеціальні мобільні додатки можна відстежувати, як пацієнт своїми діями впливає на терапевтичні дії ліків. Тобто цифрові джерела сприяють діяльності експертів-аналітиків у їх діяльності – формують уявлення про безпеку та ефективність того чи іншого лікарського засобу чи терапії. Саме тому одним із кроків в адаптації до такого потужного напливу достовірної та іншого роду інформації є розроблення профільно-спрямованих веб-ресурсів, щоб дати можливість ефективно використовувати фармацевтам достовірну інформацію. Адже тільки фармацевтичні компанії можуть гарантувати, що вони залишаються «основним джерелом повноважень щодо ефективності своєї продукції».

2. Візуалізація достовірної інформації з метою підвищення розвитку нових фармацевтичних компаній.

Візуалізація достовірної інформації для широкого загалу повинна ґрунтуватися на реальних результатах та результатах діяльності фармації як галузі. З розширенням об'ємів контенту, що в Інтернеті з'являється щоденно, змінюється спосіб доступу людей до інформації та її сприйняття. Для нових фармацевтичних компаній в умовах цифрової трансформації це означає, що передавання та обмін інформацією може бути вирішальним для успіху їх розвитку. Обмін інформацією повинен здійснюватися таким чином, щоб він був відчутним і доступним широкій аудиторії, а не лише професійно зацікавленим. Саме через Цифрове навчальне середовище, як достовірне джерело, можна обрати спосіб передавання даних про підприємство або про те, як певні ліки та методи лікування впливають на різні ділянки фізіологічної системи людини. Це можуть бути як текстові повідомлення так і візуалізація інформації – головне, що Цифрове навчальне середовище для фармацевтів повинно завоювати місце достовірного джерела.

3. Надання первинних повноважень пацієнтам займати активні позиції у догляді за власним здоров'ям.

Цифрові тенденції демонструють, що все більше людей особисто переймаються ефективністю лікування. На жаль, багато хто є впевненим у своїй здатності брати на себе особисту відповідальність за своє здоров'я, особливо якщо це торкається періодичних масових інфекційних захворювань. Найчастіше вони звертаються за доступом до інформації на цифрові ресурси, щоб

отримати допомогу. Адже через велику кількість оцифрованої професійної фармацевтичної інформації, пацієнти можуть оцінювати не тільки якість фармацевтичних продуктів чи медичних послуг, а і їх вартість. Для нових фармацевтичних компаній реєстрація в Цифровому навчальному середовищі може бути корисною, оскільки це можливість достовірно заявити про себе та взаємодіяти з фармацевтичними працівниками та потенційними пацієнтами та оцінювати переваги певної продукції.

4. Віртуальний фармацевтичний догляд та підтримка – 24/7.

Оптимізація спілкування фармацевтів та «вихід до пацієнтів» через професійну веб-точку доступу – цифрове навчальне середовище можна вважати одним із найефективніших стратегій цифрового маркетингу фармацевтії в найближчій перспективі. З часом неперервне оновлення достовірної інформації про фармацевтичні та медичні компанії, їх продукцію та цілодобова віртуальна допомога стануть нормою у різних галузях. Для майбутніх та працюючих фармацевтів такі зміни означають, що вони зорієнтовані на споживача та мають на меті постійне оновлення професійних знань.

5. Цифрове навчальне середовище впорядкує прозорість методів лікування для підвищення їх ефективності.

**Висновки і пропозиції.** Працівники фармацевтичної галузі отримають доступ до достовірної наукової інформації про призначені методики лікування, лікарські препарати, збудників інфекційних захворювань, переглядаючи е-портфелі досліджень та розробок, які використовуються. Їх прозорість є надзвичайно необхідною для ефективної фармацевтичної опіки і як наслідок задоволення потреб населення у підвищенні стану свого здоров'я. Отримуючи інформацію в реальному часі від клінічних випробувань, представники фармацевтичної галузі формуватимуть краще розуміння того, як препарат впливає на людський організм, і як в подальшому можна оптимізувати його ефективність, мінімізувати появу побічних ефектів та негативного впливу.

Безперечно, організація навчання через цифрові ресурси за популярністю починають досить швидко перевершувати традиційні форми

навчання, можемо виокремити кілька переваг, які має пропоноване цифрове навчальне середовище <http://klosmila0712.ues.by>:

- гарантія доступу до найновішого контенту
- навчальні та інформаційні матеріали досить просто та неперервно оновлюються з офіційних фармацевтичних та медичних джерел;

- можливість скористатися професійними та науковими фармацевтичними і медичними знаннями, залежно від вимог та потреб користувача;

- полегшення культури спільного навчання для осіб географічно віддалених – сприяння умінню віддаленої роботи та співпраці у професійній площині;

- отримання можливості занурення в реальний процес, долучення до ефективного досвіду навчання через включення різноманітності форматів подання інформації (відео, аудіо, презентації тощо).

Ефективне Цифрове навчальне середовище – це веб-ресурс, який створює комфортні умови для досягнення найважливішого балансу для представників фармацевтичної галузі між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Протченко П. З. Загальна мікробіологія, вірусологія, імунологія: Вибрані лекції: Навч. посібник Одеса: Одес. держ. ун-т, 2002. С.298.

2. Етичний кодекс фармацевтичних працівників України URL: <https://www.apteka.ua/article/126803>

3. Pharmacists in HIV Prevention: An Untapped Potential <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6507967/>

4. Буданова Л. Г., Буданова В. Є. Дослідження з порівняльної фармацевтичної освіти. *Международный научный журнал «Интернаука» № 5 (27), 2017 Педагогические науки*, С. 49

5. Continuing Professional Development <https://www.thepsi.ie/gns/education/cpd.aspx>

6. What is Digital Transformation? <http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation/>