



О.А. Рижов<sup>1</sup>, М.С. Пономаренко<sup>2</sup>, Т.С. Райкова<sup>1</sup>

## СТРУКТУРИЗАЦІЯ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ І ЕКОНОМІКА ФАРМАЦІЇ» ДЛЯ АДАПТИВНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ НАВЧАННЯ ПРОВІЗОРІВ-ІНТЕРНІВ

<sup>1</sup>Запорізький державний медичний університет,

<sup>2</sup>Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика

**Ключові слова:** післядипломна освіта, провізор-інтерн, управління і економіка фармації, структуризація змісту, декомпозиція, адаптивні комп'ютерні системи навчання.

**Ключевые слова:** последипломное образование, провизор-интерн, управление и экономика фармации, структуризация содержания, декомпозиция, адаптивные компьютерные системы обучения.

**Key words:** postgraduate education, pharmacists-interns, pharmacy management and economics, content structuring, decomposition, adaptive computer teaching system.

Проведено структуризацію навчальної дисципліни «Управління і економіка фармації» на основі методу ієрархічної декомпозиції для розробки методичних матеріалів керуючого типу, або адаптивних комп'ютерних систем навчання.

Проведена структуризація учебної дисципліни «Управление и экономика фармации» на основе метода иерархической декомпозиции с целью разработки методических материалов управляемого типа или адаптивных компьютерных систем обучения.

Structuring of academic discipline «Pharmacy Management and Economics» was performed on the basis of hierarchical decomposition method with the aim of development of operating instructions of controlled type or adaptive computer teaching systems.

Фармацевтична галузь України розвивається стрімкими темпами, що обумовлені прагненням системи охорони здоров'я до світових стандартів надання медичної допомоги. Постійно з'являються нові лікарські засоби, покращується їх якість, впроваджуються новітні технології, створюються сучасні фармацевтичні підприємства, що виробляють та реалізують лікарські засоби.

Успішне рішення усіх завдань, поставлених перед галуззю, в першу чергу, залежить безпосередньо від рівня професійної підготовки спеціалістів фармації. Розвиток інфраструктури суспільства та створення єдиного фармацевтичного і медичного інформаційного простору створює умови для еволюційного трансформування суспільних відносин у напрямку суспільства знань [1]. Інтенсифікація розвитку наукових, економічних, інноваційних, освітніх процесів в українському суспільстві потребує переходу до концепції безперервного навчання протягом усього життя, що задекларовано у законі [2].

Головною метою безперервного навчання в системі післядипломної освіти є підготовка і перепідготовка фахівців, підвищення кваліфікації, удосконалення їх професійної майстерності. Основною формою навчання в системі післядипломної фармацевтичної освіти є самостійна робота, а також інноваційні технології дистанційної освіти.

Початковим етапом у системі післядипломного навчання провізорів є інтернатура. Основне завдання інтернатури – підвищення рівня практичної підготовки випускників вищих фармацевтичних закладів освіти, факультетів університетів, їх професійної готовності до самостійної провізорської діяльності [3].

Сучасний провізор-спеціаліст має навчитися самостійно поповнювати і поновлювати свої знання, бути адаптованим до нинішнього стану фармацевтичної галузі. Соціально-економічні умови нашої країни та сучасний стан фармацевтичного ринку ставлять підвищені вимоги до спеціальної освіти провізорів.

Підготовка провізорів-інтернів фармацевтичного напрямку потребує систематичного вдосконалення традиційних та пошуку нових шляхів оптимізації навчального процесу, освоєння і впровадження нових навчальних технологій.

У зв'язку з цим особливо актуальною є підготовка провізорів-інтернів з питань управління і економіки фармації на факультеті післядипломної освіти (ФПО). Ця дисципліна призначена сформувати у провізора-інтерна комплексний підхід до вирішення завдань, що стоять перед фармацевтичними підприємствами будь-якої форми власності, та специфіки діяльності щодо лікарського забезпечення населення та лікувально-профілактичних закладів.

Один із етапів оптимізації процесу навчання провізорів-інтернів на кафедрі управління і економіки фармації ФПО пов'язаний з виведенням з типової програми підготовки провізорів-інтернів в окремий розділ тематики занять матеріалу з питань правового регулювання діяльності фармацевтичних підприємств, фармацевтичних працівників, їх відповідальності за результати роботи.

Внаслідок проведення занять з правового регулювання провізори-інтерни отримують знання, які дають їм змогу більш адаптовано переходити до самостійної роботи на провізорських посадах.

Вивчення та аналіз нормативних документів при проведенні занять, самостійної роботи з управління та економіки фармації повинні мати не тільки пізнавальне значення для провізорів-інтернів, а й сприяти підвищенню їх правових знань в становленні провізорів-спеціалістів.

**МЕТА РОБОТИ.** Провести відбір навчального матеріалу та його структуризацію на основі методу ієрархічної декомпозиції для побудови онтології (ієрархічного графа понять) навчального предмета. Онтологія необхідна для відтворення зв'язків між навчальними елементами, які входять до навчального курсу. Інтегрована структура онтології з навчальними елементами дозволяє ієрархічно організований



навчальний матеріал (контент) застосовувати для розробки методичних матеріалів керуючого типу, або адаптивних комп'ютерних систем навчання (АКСН) для організації самостійної роботи слухачів на факультеті післядипломної освіти згідно з положеннями кредитно-модульної системи навчання.

### ОСНОВНА ЧАСТИНА

Проблема відбору і структуризації змісту навчальних курсів займає одне з центральних місць в сучасній дидактиці, привертаючи до себе увагу дослідників. Як приклад варіантів віддзеркалення логічної структури навчальних текстів можна навести «опорні сигнали» і «опорні конспекти» В.Ф. Шаталова і його послідовників, побудова дидактичної допомоги програмованого характеру, яка ґрунтується на тому, що «матеріал, який підлягає засвоєнню, ретельно аналізується з погляду його логічної структури. На цій основі виділяються центральні поняття і зв'язки між ними. Весь навчальний матеріал групується навколо цих понять і розташовується в послідовності, що відображає логічну структуру дисципліни, що вивчається» [4].

Електронне навчання (e-learning) має свої особливості, які вимагають зміни в процесі дій та ролі викладача, використанні великого обсягу навчальної інформації та зворотного зв'язку з метою формування внутрішніх дій управління, а також використанні моніторингу.

З метою ефективного використання адаптивних комп'ютерних систем навчання треба виконати одну з вимог, а саме: відображення методик навчання і можливість управління процесами навчання та засвоєння знань. Для цього потрібна розробка структури навчальної інформації, на базі якої можливе створення авторських курсів навчання і відображення способів викладання цього матеріалу. При підготовці навчальної інформації до використання в АКСН виділяють три етапи.

Практична реалізація етапів декомпозиції на прикладі навчального матеріалу дисципліни «Управління та економіка фармації», розділ «Правові аспекти фармацевтичної діяльності», може бути представлена таким чином.

Перший етап. Мета підготовки провізорів-інтернів з питань правового регулювання фармацевтичної діяльності полягає у комплексному поєднанні теоретичних засад

правового регулювання та використанні інформаційних технологій навчального та практичного напрямків.

Другий етап. Аналіз інформаційних даних і розробка карти структурного аналізу навчального матеріалу. В карті повинні бути зафіксовані унікальні ідентифікатори об'єкту (ID), назва понять, їх номери за порядком, номери тестів, які використовуються для контролю знань даного поняття, номери додатків, які конкретизують ці поняття. Використання такої карти дає змогу чітко зафіксувати поняття, які характеризують об'єкт в цілому і його зв'язок з іншими об'єктами предметної області (таблиця 1).

При аналізі інформаційного масиву з правового забезпечення (Закони України, Постанови Кабінету міністрів, накази міністерства охорони здоров'я тощо) виділено 243 основних поняття, наведені тлумачення з посиланням на нормативний документ. Зв'язок навчального матеріалу методичних вказівок з тем розділу, основних понять здійснюється через структурно-функціональну модель (SADT).

Третій етап – структуризація навчального матеріалу. Структурний аналіз навчальної дисципліни відбувається на основі методу декомпозиції. Декомпозиція (breakdown) - це розподіл об'єкту, який розглядається або досліджується, на складові частини та категорії, виділення простих складових [5]. Ієрархічна декомпозиція дозволяє відобразити компоненти складного об'єкту або системи, при цьому сам об'єкт займає місце вище поставленого («батьківського») вузла, тоді як його складові займають нижчий рівень і є «синами» (математичний термін з теорії графів) вузла, який їх породив. Процедура ієрархічної декомпозиції повторюється ітеративно доки не буде охоплено весь зміст навчальної дисципліни. Етапи структурного аналізу навчальної дисципліни були досить детально описані в роботі [6].

Аналіз сучасних праць про розміщення та управління контентом в процесі навчання із застосування адаптивних комп'ютерних систем показує, що замість графа логічної структури [7], який є результатом структурного аналізу, сьогодні більш ефективно застосовувати математичну графову структуру – онтологію. Онтологія є теж графом ієрархічної структури, але зміст вузлів цього графу відрізняється від змісту графа логічної структури [8]. У

Таблиця 1

**Назва дисципліни: Управління і економіка фармації,  
Розділ: Правові аспекти фармацевтичної діяльності**

| ID об'єкту, № теми                       | ID поняття                           | ID контролюючого завдання  | ID навчального матеріалу             | Примітки |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|----------|
| Фармацевтичний працівник теми 1, 2, 7    | 1-48; 231-243.                       | 1 (1-11);<br>2(1-10);<br>7(1-10).                                      | 1-18;<br>74-82.                      |          |
| Фармацевтичний товар теми 4, 5.          | 55-106; 139-148;<br>175-209.         | 4 питання 1-2 (1-7);<br>4 питання 3-4 (4-10);<br>5 (1-10).             | 26-32;<br>44-45;<br>49-68.           |          |
| Фармацевтичне забезпечення теми 3, 4, 6. | 49-54; 107-138;<br>149-174; 210-230. | 3 (1-10);<br>4 питання 1-2 (7-10);<br>4 питання 3-4 (1-3)<br>6 (1-10). | 19-25;<br>33-43;<br>46-48;<br>69-73. |          |



вузлах останнього знаходять відображення назви практичних занять, лекцій у вигляді розділів або навчальних питань. Вузли онтології відображають поняття навчальної дисципліни у вигляді термінів професійної мови, а вузли нижнього рівня є змістом поняття. Онтологія має більш строгий математичний опис, що дозволяє розробити програмні процедури управління доступу до контенту навчальної комп'ютерної програми. Розробка онтології навчальної дисципліни має такі кроки.

Перший крок – формування словника термінів і понять навчального курсу, який відображає основні об'єкти предметної галузі, що вивчається, їх властивості, функції та зв'язки. Словник формується в результаті процедури аналізу змісту навчальних методичних матеріалів.

Другий крок – розкриття змісту понять або термінів у глосарії. Дефініції понять знаходяться в навчально-методичних матеріалах, словниках, енциклопедіях або повинні бути визначені розробником глосарію на основі наукової теорії предметної галузі, що вивчається.

Третій крок – встановлення логічних зв'язків між категоріями понять предметної галузі, що відбувається за методикою ієрархічної декомпозиції. Реальна процедура побудови онтології звичайно відбувається із застосуванням інструментального програмного забезпечення, що значно прискорює проходження цього кроку проектування.

Нами була проведена декомпозицію курсу «Управління і економіка фармації» з затвердженої робочої програми. Розділ «Правові аспекти фармацевтичної діяльності» являє собою частину цієї декомпозиції.

Окремі ключові слова та поняття з наведених на схемі напрямків регулювання мають нормативне тлумачення і являють собою структурну одиницю розділу. Використання такого підходу дозволяє формувати тематичні модулі, виявляти структуру навчального матеріалу.

При опрацюванні завдань використані практичні ситуації, які вирішуються як окремим провізором-інтерном, так і за допомогою робочої групи. Особливість виконання індивідуального навчально-дослідного завдання полягає в тому, що з числа академічних груп провізорів-інтернів створюються робочі групи для спільного виконання завдання, що дає змогу зробити це швидше і точніше, врахувати особливості мислення групи. Обмін отриманою інформацією між групами за допомогою INTERNET дасть змогу закріпити навички міжособистісного спілкування за допомогою інформаційних технологій, оскільки на сьогодні фармацевтична діяльність базується на використанні інформаційних комунікацій.

#### **Відомості про авторів:**

Рижов Олексій Анатолійович, Запорізький державний медичний університет, завідувач кафедрою медичної та фармацевтичної інформатики, к.біол.н., доцент.

Пономаренко Микола Семенович, НМАПО ім. П.Л. Шупика, завідувач кафедрою організації і економіки фармації, д.фарм.н., професор. Райкова Тетяна Семенівна, Запорізький державний медичний університет, доцент кафедри клінічної фармації та УЕФ факультету післядипломної освіти, к.фарм.н.

**Адреса для листування:** 69035 м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26, Запорізький державний медичний університет.

Телефон: (0612) 2246816; e-mail: ra@zsmu.zp.ua; ryzhov.alexey@gmail.com

## **ВИСНОВКИ**

Структуризація навчального матеріалу – необхідний етап підготовки методичних матеріалів для розробки підручників, навчальних посібників керуючого типу, а також адаптивних комп'ютерних навчальних систем. Структуризація змісту навчання на основі методу ієрархічної декомпозиції дозволяє розкрити структуру навчального курсу, формувати тематичні модулі, виявити структуру окремого навчального елементу та описати систему понять, які його характеризують. Застосування математичної моделі представлення ієрархічних відносин у вигляді онтологій дозволяє використовувати алгоритми асоціативного доступу до навчального контенту, а також проводити корекцію сценаріїв навчання в адаптивних комп'ютерних системах навчання. Наведена методика декомпозиції може бути використана в якості базової технології формування структури навчальних курсів фармацевтичних дисциплін профільних кафедр факультету післядипломної освіти.

## **ЛІТЕРАТУРА**

1. *Мицнер О.П.* Информатизация медицинского образования. / *Мицнер О.П.* // Украинский медицинский часопис. - №5 (37) – IX-X – 2003 – с. 83-89.
2. Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки / Верховна Рада України. – Офіц. Вид. – К. : Відомості Верховної Ради України, 2007. - № 12, ст. 102.
3. Наказ МОЗ України № 291 “Про затвердження Положення про спеціалізацію (інтернатуру) випускників вищих медичних і фармацевтичних закладів освіти III – IV рівня акредитації , медичних факультетів університетів”.
4. *Башимаков А.И.* Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / *А.И.Башимаков, И.А.Башимаков* – М.: Информационно – издательский дом «Филин», 2003. – 616 с.
5. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: Учеб. пособие / Под ред. *В.Н. Волковой и А.А. Емельянова*. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 848 с.
6. *Рыжов А. А.* Декомпозиция учебной дисциплины как этап подготовки учебного материала для систем автоматизированного обучения / *А. А. Рыжов, О. Б. Макоед, Н. А. Иванькова* // Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки : зб. наук. праць. - Київ – Запоріжжя. - Вип. 35. - 2005. – с. 266-271.
7. *Казаков В.М.* Розробка методичних вказівок для студентів вищих медичних навчальних закладів відповідно до сучасних державних стандартів та принципів Болонського процесу (Методичні рекомендації для викладачів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації) / *В.М. Казаков, І.С. Вітенко, О.М. Талалаєнко, М.Б. Первак, О.В. Котлубей*, - Київ -Донецьк: ЦМКМОЗ України, 2005. – 158 с.
8. Наказ МОЗ України № 166 від 22 липня 1993 р. “Про подальше удосконалення системи післядипломної підготовки лікарів (провізорів)”