

Рекомендована д. біол. наук, проф. І. М. Кліщем

УДК 378.091.31:[615.2/.4:54]:378.09(477.64-24)

## **ПІДГОТОВКА ФАХІВЦЯ НА КАФЕДРІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ ЗАПОРІЗЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ БОЛОНСЬКОЇ ДЕКЛАРАЦІЇ**

©Л. І. Кучеренко

*Запорізький державний медичний університет, НВО « Фарматрон », Запоріжжя*

**Резюме:** особливість підготовки фахівців з контролю якості лікарських та парфумерно-косметичних засобів на сучасному етапі. Впровадження кредитно-модульної системи та організація навчального процесу на кафедрі фармацевтичної хімії згідно з вимогами Болонського процесу. Впровадження тестових, ситуаційних завдань для об'єктивної оцінки знань студентів.

**Ключові слова:** контроль якості, кредитно-модульна система, навчальний процес.

На сьогодні підготовка фахівців з контролю якості лікарських засобів здійснюється в умовах реформування багатьох галузей охорони здоров'я України, першочерговими завданнями якого є створення державної системи забезпечення якості лікарських засобів (гармонізація з положеннями GMP; GLP; GDP; GCP; GPP [3]. Одночасно з підготовкою провізорів, які здійснюють контроль якості лікарських засобів та лікарських препаратів, на сучасному етапі виникла необхідність готувати фахівців зі стандартизації парфумерно-косметичних засобів. Кафедра фармацевтичної хімії Запорізького державного медичного університету готує фахівців за спеціальностями «Фармація» і «Технологія парфумерно-косметичних засобів», підготовка проводиться у вигляді денної та заочної форми навчання. Важливе місце в цьому напрямку відводиться викладанню фармацевтичної та косметологічної хімії. Фармацевтична хімія піднімає і вирішує такі складні проблеми фармації, які і сьогодні, і в майбутньому є дуже важливими для фахівців, які працюють в галузі створення і контролю якості лікарських засобів та лікарських препаратів [5, 6, 9]. Під час вивчення фармацевтичної та косметологічної хімії студенти опановують знання щодо особливостей створення і контролю якості лікарських, парфумерно-косметичних засобів та лікарських препаратів, зв'язку між хімічною структурою лікарського засобу та його фармакологічною дією, впливом зовнішніх чинників на стабільність лікарських та парфумерно-косметичних засобів тощо.

Різноманітність аналітичної нормативної документації на лікарські, парфумерно-косметичні засоби та лікарські препарати, введення в дію Державної фармакопеї України та її доповнень (I, II, III, IV) робить необхідним докорінну зміну підходів до вивчення фармацевтичної хімії, зок-

рема фармацевтичного та фармакопейного аналізу. Тому ми повинні відповісти на запитання : "Яким же повинен бути фахівець з контролю якості лікарських засобів і як удосконалити його підготовку?" На сьогодні підготовка фахівця з контролю якості лікарських та парфумерно-косметичних засобів поєднує надзвичайно великий обсяг інформації і незначну кількість годин (подібна картина характерна як для денної, так і для заочної форми навчання).

Для того, щоб випускник фармацевтичного факультету був добре підготовлений до практичної діяльності за фахом "провізор", його необхідно навчити користуватися аналітичною нормативною документацією (АНД) , методиками контролю якості (МКЯ); він також повинен володіти загальними методами контролю якості лікарських та парфумерно-косметичних засобів промислового і аптечного виробництва; знати методи отримання, будову, властивості лікарських речовин; вміти застосовувати фізико-хімічні методи в аналізі лікарських та парфумерно-косметичних засобів, лікарських препаратів; володіти правилами відбору проб і проводити відповідні випробування вихідної сировини; знати правові аспекти контролю якості лікарських засобів; володіти валідаційними методиками процесів виробництва та ін. Донині найбільш ефективним і традиційним способом навчання залишається поєднання лекційного матеріалу, практичних і семінарських занять, комп'ютерного контролю знань. У зв'язку з вимогами щодо оптимізації навчального процесу ми створили єдину структуру практичного заняття, яка включає питання для контролю початкового та кінцевого рівня знань студентів, самостійну роботу і практичну частину.

Істотною проблемою визначення якості підготовки фахівців є об'єктивне оцінювання резуль-

татів навчання. Збільшення числа спеціальностей і кількості студентів поставили перед викладачами кафедри завдання створення єдиної системи оцінки знань студентів. Тому створена рейтингова система оцінки знань студентів, яка є кількісною оцінкою якості вивчення студентами конкретної дисципліни і враховує систематичну навчальну діяльність студентів, пов'язану з отриманням теоретичних знань, умінь, практичних навичок. Крім того, була створена база тестових завдань для оцінки знань студентів III–VI курсів денної та заочної форми навчання. При створенні тестових завдань викладачі кафедри отримувалися таких критеріїв, як об'ємність оцінки знань студентів, оптимізація навчального процесу, підвищення мотивації навчання. Критерії рейтингової оцінки, як і використання тестів, дозволяло запобігти суб'єктивізму оцінювання знань студентів. Впровадження рейтингової системи оцінки знань привело до посилення активності студентів під час проведення практичних та семінарських занять і більш відповідального ставлення до самостійного вивчення матеріалу. Підвищенню об'єктивності оцінки сприяють також індивідуальний підхід до студентів та активізація самостійної роботи. Це вимагає від студента постійної наполегливої роботи протягом усього періоду навчання. Процеси реформування вищої освіти, які значно активізувалися в останні десятиліття в Європі, а на даний час і в Україні, спрямовані, насамперед, на підвищення його якості. Вищі навчальні заклади перейшли у Болонську систему навчання.

Згідно з вимогами Болонської системи необхідними (але недостатніми) умовами вирішення проблеми підвищення якості підготовки фахівців є створення і введення в дію стандартів вищої освіти, які повинні бути орієнтовані не тільки на навчальний процес, його смислові, часові параметри, але й на готовність і здатність випускника після завершення освіти виконувати певну професійну діяльність [6].

У Запорізькому державному університеті, зокрема на кафедрі фармацевтичної хімії, ще до прийняття Болонської декларації навчання студентів було орієнтоване на їх самостійну роботу і професійну діяльність. Виконання практичної роботи на всіх курсах ( III–VI курси денної та заочної форми навчання) після тестового контролю і теоретичного розбору на 80–90 % є самостійною роботою. Студенти отримують лікарський засіб як невідому сполуку і на основі вивчення його фізичних, фізико-хімічних властивостей спочатку роблять висновок щодо ідентифікації лікарської речовини згідно з його структурою, а потім здійснюють аналіз якості лікарсь-

кого засобу відповідно до вимог Державної фармакопеї або іншої аналітичної документації і роблять висновок щодо доброякісності цієї сполуки. Студенти IV курсу займаються самостійною підготовкою курсових робіт, в яких розглядаються актуальні питання сучасної фармацевтичної науки. На V курсі практикуються самостійна розробка, теоретичне обґрунтування, методики аналізу складної лікарської форми, а потім апробація цієї методики на практичному занятті [7, 8]. Протягом останніх років на кафедрі фармацевтичної хімії створені тестові завдання для контролю рівня знань студентів III–VI курсів за всіма темами практичних та семінарських занять. Перед іспитами проводиться попередній комп'ютерний підсумковий контроль знань студентів, який завершується проведенням іспитів з використанням тестових завдань.

Мета роботи: оцінити досвід попередньої роботи кафедри фармацевтичної хімії та визначити шляхи впровадження кредитно-модульної системи навчання у викладанні фармацевтичної та косметологічної хімії.

У 2011–2012 навчальному році студенти III курсу спеціальностей “Фармація” та “Технологія парфумерно-косметичних засобів” розпочали навчання на кафедрі фармацевтичної хімії за кредитно-модульною системою. Дана система передбачає включення до програми навчального процесу значних обсягів необхідного для засвоєння майбутніми фахівцями навчального матеріалу, а, з іншого боку, вимагає зменшення кількості навчального часу на вивчення дисципліни. У зв'язку з цим нами було створено робочі програми для спеціальностей “Фармація” та “Технологія парфумерно-косметичних засобів”, в яких чітко визначені модулі, змістові модулі вивчення фармацевтичної та косметологічної хімії, узгоджена кредитна система оцінювання не тільки теоретичних знань, але й практичних навичок студентів. Це надасть можливість створення умов вільного пересування студентів в межах вищих навчальних закладів України, а також і на європейському рівні.

Впровадження кредитно-модульної організації навчального процесу буде успішним за умови наявності сучасних методичних матеріалів відповідно до державних стандартів вищої освіти та принципів Болонського процесу. Методичні вказівки, перш за все, повинні керувати самостійною роботою студентів на етапах підготовки до занять, виконанні індивідуальних професійно орієнтованих завдань, а також при засвоєнні позааудиторних тем [1, 2].

Для студентів III курсу були створені навчально-методичні посібники для кожного модуля окремо. У посібниках наведені всі змістові мо-

дулі, які входять до складу даного модуля і сформульовані цілі як модуля, так і змістових модулів. Кожний навчально-методичний посібник включає теоретичний матеріал, необхідний для підготовки до практичних та підсумкових занять (який відсутній або недостатньо висвітлений у підручниках), методичні вказівки до практичних занять, питання для самостійної роботи студентів, тести, ситуаційні завдання, розрахункові завдання. У методичних посібниках вказана актуальність, мета теми, тестові завдання для перевірки вихідного рівня знань, контрольні запитання, ситуаційні та розрахункові завдання, методичні вказівки до лабораторної роботи, фармакопейні методи аналізу лікарських з'єднань і елементи науково-дослідної роботи студентів [4].

Тестові і ситуаційні завдання дають змогу студентам перевірити рівень теоретичної підготовки, а вирішення розрахункових завдань – рівень практичних навичок. Для проведення підсумкових модулів (V–VIII семестри) складені і надруковані методичні матеріали, які включають тести і контрольні завдання для перевірки рівня засвоєння модуля в цілому.

На кафедрі фармацевтичної хімії в рамках впровадження кредитно-модульної системи навчання та кількісної оцінки контролю знань – “рейтингу” – використовуються три основні напрямки її застосування. Перший з них – рейтингова оцінка засвоєння обов'язкової програми. Заняття проводяться згідно з новими навчальними і тематичними планами, адаптованими до вимог кредитно-модульної системи. Другий напрямок – рейтинг самостійної діяльності студентів. Сучасний етап розвитку освіти у вищих навчальних закладах, враховуючи перехід на кредитно-модульну систему навчання, висуває нові вимоги до навчального процесу, особливо у викладанні спеціальних дисциплін і безпосередньо фармацевтичної хімії. У зв'язку з цим важливою проблемою є оптимізація навчального процесу. Головне завдання викладачів полягає у викладанні дисципліни у зрозумілій і доступній формі з акцентами на самостійну підготовку. Самостійна робота є успішною за умови її навчально-методичного забезпечення. Ефективність організації самостійної роботи студентів досягається на кафедрі завдяки забезпеченню студентів усіма навчально-методичними матеріалами: підручниками, навчальними та

методичними посібниками, конспектами лекцій, а також засобами самоконтролю (тести, контрольні завдання, ситуаційні задачі та ін.). При підрахунку кількості балів пройденого модуля враховується індивідуальна робота студентів, за виконання якої вони отримують додаткову кількість балів. При проведенні практичних занять на кафедрі фармацевтичної хімії студенти традиційно проводять аналіз лікарського засобу як невідомої сполуки. Інакше, навчально-дослідна робота студентів здійснюється на кожному практичному занятті. Це може бути використано як для отримання рейтингової оцінки знань (загальний рівень), так і для її підвищення (творчий рівень завдань). Третій напрям – це формування практичних навичок. Формування практичних навичок здійснюється вже при проведенні практичних занять зі студентами III–V курсів, тим більше, що для студентів V курсу деякі практичні заняття проводяться в лабораторіях Державної інспекції з контролю якості лікарських засобів, у відділенні технічного контролю фармацевтичного підприємства, аптеках, тобто на майбутніх робочих місцях провізора. Вищезазначені методичні підходи до організації навчального процесу дозволяють студентам V курсу проходити виробничу практику з фармацевтичного аналізу на достатньому рівні. Проходження виробничої практики безпосередньо на робочих місцях позитивно впливає на психологічну та виробничу адаптацію майбутніх фахівців у колективі, а також дозволяє поетапно вирішувати проблеми кадрового забезпечення фахівців з контролю якості лікарських засобів.

Важливим аспектом професійної орієнтації майбутніх фахівців є проведення олімпіади зі спеціальності “Фармація”, яка здійснюється в два етапи. Переможці першого етапу, який проводиться на кафедрі фармацевтичної хімії, надалі беруть участь в Республіканській олімпіаді.

**Висновки.** 1. Кредитно-модульна система навчання дає можливість впроваджувати на кафедрі фармацевтичної хімії додаткові етапи контролю якості знань з використанням комп'ютерних технологій.

2. Кредитно-модульна система навчання відкриває студентам доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність їх самостійної роботи, дає нові можливості для творчості, придбання та закріплення професійних навичок.

#### Література

1. Використання рейтингової системи оцінки в навчальному процесі на кафедрі фармацевтичної хімії / С. І. Коваленко, Є. А. Портна, Л. І. Кучеренко [ та ін. ] //

Актуал. пит. фармац. і мед. науки і практики : зб. наук. ст. – Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2006. – Вип. XV, Т. 3. – С. 673–674.

2. Інформаційні технології в навчальному процесі на кафедрі фармацевтичної хімії / Є. А. Портна, Л. І. Кучеренко, Є. О. Морозова [та ін.] // Актуал. пит. фармац. і мед. науки і практики : зб. наук. ст. – Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2007. – Вип. XIII. – С. 273–274.
3. Особливості викладання фармацевтичної хімії на сучасному етапі / Є. А. Портна, Л. І. Кучеренко, Є. О. Морозова [та ін.] // Актуал. пит. фармац. і мед. науки і практики: зб. наук. ст. – Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2007. – Вип. XIII. – С. 272–273.
4. Система оцінки знань в навчальному процесі на кафедрі фармацевтичної хімії / Л. І. Кучеренко, Є. А. Портна, З. Б. Моряк [ та ін. ] // Всеукр. конгр. “Сьогодення та майбутнє фармації” , 16–19 квітня 2008 р., Харків: тези доп. – Х., 2008. – С. 621.
5. Портна Є. А. Особливості викладання фармацевтичної хімії для студентів фармацевтичного факультету заочної форми навчання / Є. А. Портна, Л. І. Кучеренко, З. Б. Моряк // Актуал. пит. фармац. і мед. науки і практики: зб. наук. ст. –Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2006. – Вип. XV, Т. 3. – С. 675–676.
6. Пряхін О. Р. Друга вища освіта – Болонські паралелі / О. Р. Пряхін, Є. А. Портна // Актуал. пит. фармац. і мед. науки і практики: зб. наук. ст. –Запоріжжя : Вид-во ЗДМУ, 2007. – Вип. XIII. – С. 642–646.
7. Пряхін О. Р. Досягнення та перспективи розвитку заочної фармацевтичної освіти в Запорізькому державному медичному університеті / О. Р. Пряхін, Є. А. Портна // Запоріз. мед. журн. –2006. – № 2. – С. 178–179.
8. Стан та перспективи розвитку дистанційних технологій освіти на заочному відділенні фармацевтичного факультету / О. Р. Пряхін, О. А. Рижов, О. О. Портна, А. І. Андросов // Актуал. пит. фармац. і мед. науки і практики: зб. наук. ст. –Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2006. – Вип. XV, Т. 3. – С. 51–52.
9. Щодо викладання фармацевтичної хімії у Запорізькому державному медичному університеті / Л. І. Кучеренко, Є. А. Портна, Г. К. Рогульченко [та ін.]// Научн.-метод. конф. с междунар. участием “Проблемы непрерывного развития врачей и провизоров”: сб. трудов. – К., 2007. – С. 99–100.

## ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТА НА КАФЕДРЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ ЗАПОРОЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА СООТВЕТСТВЕННО ТРЕБОВАНИЯМ БОЛОНСКОЙ ДЕКЛАРАЦИИ

Л. И. Кучеренко

*Запорожский государственный медицинский университет, НПО «Фарматрон», Запорожье*

**Резюме:** особенность подготовки специалистов по контролю качества лекарственных и парфюмерно-косметических средств на современном этапе. Внедрение кредитно-модульной системы и организация учебного процесса на кафедре фармацевтической химии согласно требованиям Болонского процесса. Внедрение тестовых, ситуационных заданий для объективной оценки знаний студентов.

**Ключевые слова:** контроль качества, кредитно-модульная система, учебный процесс.

## SPECIALIST PREPARATION ON THE PHARMACEUTICAL CHEMISTRY CHAIR OF ZAPORIZHIAN MEDICAL STATE UNIVERSITY ACCORDING TO THE BOLOGNA DECLARATION DEMANDS

L. I. Kucherenko

*Zaporizhian State Medical University, SPA “Farmatron”, Zaporizhzhia*

**Summary:** features of preparation of specialists on control of quality of medical and perfume-cosmetic facilities on the modern stage. Credit and module system introduction and educational process organization on Pharmaceutical Chemistry Chair according to the demands of Bologna Process. Introduction of testing, situational tasks for objective appraisal of students' knowledge.

**Key words:** quality control, credit and module system, educational process.