



Т.С. Прокопенко<sup>1</sup>, В.А. Георгіянц<sup>2</sup>

## Особливості та спадкоємність викладання фармацевтичної хімії при підготовці молодших спеціалістів і магістрів за спеціальністю «Фармація»

<sup>1</sup>Коледж Національного фармацевтичного університету, м. Харків,

<sup>2</sup>Національний фармацевтичний університет, м. Харків

### Ключові слова:

фармацевтична хімія, викладання, молодший спеціаліст, магістр.

### Ключевые слова:

фармацевтическая химия, преподавание, младший специалист, магистр.

**Key words:** pharmaceutical chemistry, teaching, junior specialist, master degree

Проаналізовано особливості викладання фармацевтичної хімії у вищих навчальних закладах I–II та III–IV рівнів акредитації. Визначено професійні обов'язки та типові задачі діяльності, що їх характеризують, підходи до формування змісту дисципліни «Фармацевтична хімія» та сформульовано професійні компетенції, що мають бути забезпечені протягом викладання даної дисципліни.

Проанализированы особенности преподавания фармацевтической химии в высших учебных заведениях I–II и III–IV уровней аккредитации. Определены профессиональные обязанности и характеризующие их типовые задачи деятельности, подходы к формированию содержания дисциплины «Фармацевтическая химия» и сформулированы профессиональные компетенции, которые должны быть обеспечены в течение преподавания данной дисциплины.

Features and succession of pharmaceutical chemistry teaching in higher educational establishments of the I–II and the III–IV levels of accreditation were analyzed. Professional duties and model tasks of activity which they are characterized, approaches to the forming of maintenance of discipline «Pharmaceutical chemistry» were discovered. Professional competences which should be provided during teaching of the given discipline have been formulated.

Фармацевтична хімія є однією з найбільш важливих професійних дисциплін у підготовці фармацевта та провізора. Це пов'язано з тим, що головною стратегічною метою цієї дисципліни є підготовка майбутнього фахівця до забезпечення якості лікарських засобів.

Відповідно до словника Брокгауза та Євфрона, «Хімія фармацевтическая представляет собой тот отдел прикладной (технической) химии, который занимается описанием химических соединений, употребляемых в качестве лекарственных, а также аптечных реактивов. Одновременно с сим химию фармацевтическую можно рассматривать как отдел фармации (суммы знаний нужных, чтобы быть фармацевтом), занимающийся описанием происхождения или способов получения, свойств, определением подлинности и доброкачественности и т. п., как естественных, так и искусственно получаемых однородных химических соединений, имеющих применение в медицине и фармации» [1]. Не даремно фармацевтична хімія була однією з перших

фармацевтичних дисциплін, яку почали викладати у європейських університетах для провізорів. Історичним фактом є дозвіл Людовика XIV на відкриття в університеті Монпельє кафедри фармацевтичної хімії у 1675 році. Правда, слід зазначити, що на той час цей факт був скоріше винятком, ніж правилом, і в інших країнах освіта аптекярів була скоріше стихійною і являла собою окремі лекції вчених, але вже через кілька років прагнення аптекярів до ґрунтовних хімічних знань призвели до масового впровадження викладання фармацевтичної хімії в університетах Європи [2].

Традиційно ця дисципліна є провідною у навчальних планах підготовки як молодших спеціалістів, так і провізорів. Сьогодні багато молодших спеціалістів продовжують навчання, здобуваючи вищу освіту за денною формою або, працюючи на посадах фармацевтів, за заочною формою навчання.

Фахівці Національного фармацевтичного університету розробили скорочені навчальні плани підготовки

Таблиця 1

### Перелік знань фахівців у галузі фармації, пов'язаних з фармацевтичною хімією

Первинна посада	Перелік необхідних знань
Фармацевт	Технологія виготовлення ліків індивідуального та дрібносерійного виробництва
	Оцінка їх якості
	Правила зберігання та відпуску
Лаборант (фармація)	Організація роботи контрольно-аналітичної лабораторії
	Методи проведення якісного та кількісного контролю лікарських засобів
	Методи виготовлення, перевірки та умови зберігання титрованих розчинів, реактивів, індикаторів

фахівців, які мають кваліфікацію молодших спеціалістів за спеціальністю «Фармація» з урахуванням знань і навичок, отриманих під час попередньої освіти. Розробці навчальних планів і програм передував аналіз посадових обов'язків фармацевтів і провізорів у системі фармації України.

#### Мета роботи

Проаналізувати особливості й традиції у викладанні фармацевтичної хімії у вищих навчальних закладах I–II та III–IV рівнів акредитації, для чого проаналізовано професійні обов'язки, типові задачі діяльності, що їх характеризують, та підходи до формування змісту дисципліни.

Первинними посадами для осіб, які мають диплом молодшого спеціаліста зі спеціальності «Фармація» та кваліфікацію фармацевта, є посади лаборанта та фармацевта. Відповідно до класифікатора професій (ДК), основними посадовими обов'язками лаборанта (фармація), є виготовлення, перевірка та зберігання титрованих розчинів, реактивів та індикаторів для потреб контрольно-аналітичних лабораторій відповідно до їх фізико-хімічних властивостей; реєстрація ліків і медикаментів, що поступають на аналіз; робота з лабораторним обладнанням та апаратурою; відбір проб медикаментів і проведення окремих аналізів під керівництвом провізора-аналітика [3,4] (табл. 1). Серед інших до обов'язків фармацевта належить також виготовлення

лікарських форм за індивідуальними прописами [5].

Отже, для забезпечення якості лікарських засобів (ЛЗ), що готують в умовах аптеки, фармацевт повинен мати загальне уявлення про систему контролю якості лікарських засобів в Україні, фармацевтичний і фармакопейний аналіз, знати фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що застосовуються в аптечній практиці, а також орієнтуватись в основних методах, що використовуються для контролю їх якості.

З урахуванням вимог до майбутнього фахівця можна сформулювати професійні компетенції, що мають бути забезпечені протягом викладання дисципліни «Фармацевтична хімія». До загально-професійних компетенцій належать базові поняття про джерела добування, фізичні, фізико-хімічні, хімічні властивості лікарських засобів, осягнення методів ідентифікації, випробування на чистоту, кількісне визначення ЛЗ; до спеціально-професійних – здатність використовувати знання нормативних і законодавчих актів у практичній діяльності, використовувати знання й уміння в галузі біології і хімії для засвоєння фундаментальних розділів фармацевтичної науки та практики, здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі неорганічної, аналітичної, органічної, фармацевтичної хімії для дослідження фармацевтичних об'єктів, у тому числі, лікарської рослинної сировини (ЛРС) [6]. Названі компетенції мають забезпечити відповідні уміння та виробничі функції [3,4] (табл. 2).

Таблиця 2

#### Професійні компетенції фахівців, які мають кваліфікацію молодших спеціалістів за спеціальністю «Фармація»

Виробнича функція	Типова задача діяльності	Зміст уміння
Організаційна	Зберігання лікарських засобів	Використовуючи діючі положення та інструкції, знання фізико-хімічних властивостей лікарських засобів, фахівець повинен уміти зберігати лікарські засоби неорганічної та органічної природи
Технологічна	Приготування лікарських засобів в умовах аптеки	Для проведення технологічного процесу фахівець повинен уміти змішувати інгредієнти залежно від фізико-хімічних властивостей
		Розчиняти лікарські речовини залежно від їх фізико-хімічних властивостей
	Робота з аптечним і лабораторним обладнанням	Виявляти хімічні несумісності речовин та вміти їх усувати
		Готувати ваги до роботи залежно від їх типу
Контрольна	Контроль якості лікарських засобів	Відважувати речовини
		Відмірювати рідини за допомогою мірного посуду
		Здійснювати вхідний контроль якості ЛЗ, що надходять до аптеки
		Визначати катіони та аніони діючих речовин неорганічної природи у ЛЗ
		Визначати функціональні групи діючих речовин органічної природи у ЛЗ
		Проводити ідентифікацію лікарських засобів
		Здійснювати якісний і кількісний експрес-аналіз діючих речовин, що входять до складу ЛФ
		Здійснювати аналіз якості води очищеної, органолептичний контроль ЛЗ
		Знати техніку фармакопейного та експресного методів аналізу
Технічна	Відбір проб для аналізу	Проводити кількісний аналіз ЛЗ хімічними методами та інструментальним рефрактометричним методом
		Обробляти аналітичний сигнал
	Утилізація хімічних речовин і ЛЗ	Виконувати розрахунки кількісного аналізу, робити висновки за результатами аналізу
		Здійснювати відбір проб ЛЗ неорганічної та органічної природи
		Проводити утилізацію хімічних речовин і ЛЗ

Слід зазначити, що наведені уміння для фармацевтів мають бути отримані в рамках асортименту екстемпоральних ЛЗ, оскільки саме вони забезпечують правильну технологію їх виготовлення та їх якість. Отже, формуючи програму з фармацевтичної хімії для підготовки молодших спеціалістів, слід враховувати основні переліки лікарських форм, що виготовляються в аптеках за індивідуальними прописами або у вигляді концентратів і напівфабрикатів [7].

З урахуванням програми підготовки фармацевтів з дисципліни «Фармацевтична хімія» при наступній підготовці магістрів на базі попередньо отриманого кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» скорочення годин при викладанні фармацевтичної хімії доцільно здійснювати за рахунок загальної фармацевтичної хімії та аналізу екстемпоральних лікарських форм.

#### Висновки

Проаналізовано особливості викладання фармацевтичної хімії у вищих навчальних закладах I–II та III–IV рівнів акредитації.

Визначено професійні компетенції, що мають бути забезпечені протягом викладання дисципліни «Фармацевтична хімія»: загально-професійні – базові уявлення про джерела добування, фізичні, фізико-хімічні, хімічні властивості лікарських засобів, осягнення методів ідентифікації, випробування на чистоту та кількісного визначення ЛЗ тощо; та спеціально-професійні: здатність використовувати знання нормативних і законодавчих актів у практичній діяльності, використовувати знання й уміння в галузі біології і хімії для засвоєння фундаментальних розділів фармацевтичної науки та практики, здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі неорганічної, аналітичної, органічної, фармацевтичної хімії для дослідження фармацевтичних об'єктів, у тому числі, ЛРС.

Наведені уміння для фармацевтів мають бути отримані в рамках асортименту екстемпоральних ЛЗ.

Отримані знання та навички враховуються при скороченні обсягу викладання фармацевтичної хімії у додипломній підготовці спеціалістів (магістрів), які мають кваліфікацію «фармацевт».

#### Список літератури

1. Андреевский И.Е. Энциклопедический словарь / Под ред. И.Е. Андреевского, К. К. Арсеньева, О. О. Петрушевского. – СПб., 1907 – 478 с.
2. Семенченко В.Ф. История фармации: учебное пособие / В.Ф. Семенченко. – М.: ИКЦ «Март», 2003. – 640 с.
3. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика. Молодший спеціаліст. 1202 Фармація. – К., 2008.
4. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-професійна програма. Молодший спеціаліст. 1202 Фармація. – К., 2008.
5. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Вип. 78 «Охорона здоров'я» / Міністерство охорони здоров'я України; Міністерство праці та соціальної політики України. – К., 2002. – 372 с.
6. Горяча Л.О. Компетентний підхід до розробки галузевих стандартів вищої освіти у підготовці молодших спеціалістів фармації / Л.О. Горяча, Т.С. Прокопенко // Управління, економіка та забезпечення якості в фармації. – 2011. – №4 (18). – С. 43–46
7. Наказ МОЗ України №391 «Про внесення змін і доповнень до наказів МОЗ України» від 04.08.2004, Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 20 серпня 2004 р. за № 1044/9643.

#### Відомості про авторів:

Прокопенко Т.С., к. фарм. н., доцент, директор коледжу НФаУ.

Георгіяц В.А., д. фарм. н., професор, зав. каф. фармацевтичної хімії НФаУ.

#### Адреса для листування:

Прокопенко Тіна Сулейманівна. 61140, м. Харків, вул. О. Невського, 18, Коледж НФаУ.

Тел.: (0572) 737 22 88.

E-mail: tina.prokopenko@mail.ru

Надійшла в редакцію 7.12.2011 р.