



А.Г. Матвієнко, О.М. Глушкова, Г.В. Кащенко

Постановка цілей навчання при вивченні аналітичної хімії студентами спеціальності «Фармація»

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

Ключові слова: професійно-діяльнісний (компетентнісний) підхід, аналітична хімія, головна мета, конкретні цілі.

Ключевые слова: профессионально-деятельностный (компетентностный) подход, аналитическая химия, главная цель, конкретные цели.

Key words: the professionally-active (competent) approach, the analytic chemistry, the main aim, the concrete aims.

Обговорено принципи формування цілей навчання хімічних дисциплін, що викладаються студентам спеціальності «Фармація», згідно з системою програмно-цільового управління якістю підготовки фахівців. Наведено приклади постановки цілей навчання в курсі аналітичної хімії.

Обсуждены принципы формирования целей обучения химических дисциплин, которые преподаются студентам специальности «Фармация», в соответствии с системой программно-целевого управления качеством подготовки специалистов. Приведены примеры постановки целей обучения в курсе аналитической химии.

The principles of aims formation of teaching chemical disciplines, which were taught for students of specialty «Pharmacy», in accordance with the system of program – aimed management of quality training of specialists were discussed. The examples of educational aims in the analytic chemistry course were proposed.

Викладання аналітичної хімії на фармацевтичному факультеті має свої особливості, оскільки спеціаліст з вищою фармацевтичною освітою повинен уміти виконувати всі види фармацевтичного аналізу відповідно нормативно-технічній документації. Задача кафедри, на якій викладається аналітична хімія, полягає в тому, щоб надати студентам фундаментальну аналітичну підготовку для наступного здобуття глибоких знань хімічних закономірностей, а також умінь і навичок, необхідних провізору й судовому хіміку-експерту.

Кафедрою фармацевтичної та токсикологічної хімії Донецького національного медичного університету ім. М. Горького забезпечується викладання як базових (аналітична хімія, органічна хімія, фізична та колоїдна хімія), так і професійно зорієнтованих (фармацевтична хімія, токсикологічна хімія) хімічних дисциплін для студентів, які навчаються за спеціальністю «Фармація». Враховуючи сучасні вимоги до якості підготовки студентів, співробітники кафедри впроваджують у своїй роботі принципи системи програмно-цільового управління якістю підготовки фахівців (СПЦ УЯПФ), що базується на професійно-діяльнісному (компетентнісному) підході й орієнтує весь процес навчання на кінцеві цілі (готовність випускників до виконання професійної діяльності) [1,2].

Реалізація системи програмно-цільового управління якістю підготовки фахівців починається з правильної постановки цілей навчання кожного курсу, що на виході забезпечить струнку систему професійних навичок, сформованих на різних етапах навчання. Досягти кінцевої мети неможливо, не засвоївши в заданому порядку цілей базових дисциплін (аналітична хімія, органічна хімія), що, в свою чергу, є цілями вихідного рівня професійно зорієнтованих дисциплін (зокрема, фармацевтичної хімії), і так до досягнення рівня професійної компетенції. Для визначення кінцевої мети освіти, а також цілей навчання на окремих етапах на кафедрі ви-

користуються державні стандарти вищої освіти [3,4]. Основним документом для формування цілей хімічних дисциплін є освітня кваліфікаційна характеристика (ОКХ) фахівця за спеціальністю «Фармація», в якій у вигляді типових задач діяльності сформульовано кінцеві цілі фармацевтичної освіти.

Деякі типові задачі діяльності та уміння, що має досягти випускник вищого навчального закладу за фахом «Фармація», наведено в таблиці 1.

Формування умінь, наведених у табл. 1, відбувається поетапно на всіх курсах хімічних дисциплін, що викладаються на кафедрі. Для досягнення кінцевої мети навчання необхідно правильно визначити основні цілі кожної дисципліни. Розглянемо це на прикладі постановки цілей у курсі аналітичної хімії, що належить до базових хімічних дисциплін і вивчається студентами фармацевтичного факультету на 2 курсі (3–4 семестр). Згідно навчального плану, загальне навантаження з цього предмету становить 324 години (з них на практичні й лабораторні заняття – 150 годин). Як видно з табл. 1, для реалізації кінцевої мети «Здійснення якісного та кількісного хімічного контролю» основними цілями при вивченні аналітичної хімії мають бути уміння:

- визначати катіони й аніони діючих речовин неорганічної природи хімічними методами;
- готувати титровані, робочі розчини й розчини індикаторів з хімічних реактивів;
- встановлювати процентну концентрацію і молярність титриметричними та фізико-хімічними методами;
- проводити ідентифікацію, визначення кількісного вмісту речовин, використовуючи фізико-хімічні методи;
- проводити статистичну обробку результатів хімічного експерименту.

Слід зазначити, що методи контролю якості лікарських засобів, описані у Державній фармакопеї, базуються

Таблиця 1

Деякі типові задачі діяльності й уміння випускника ВНЗ за фахом «Фармація» [3]

Назва типової задачі діяльності	Зміст уміння
Здійснення якісного та кількісного хімічного контролю	<p>Згідно з вимогами аналітично-нормативної документації:</p> <ul style="list-style-type: none"> визначати катіони й аніони діючих речовин неорганічної природи відповідно списку 1а у сировині, матеріалах, напівпродуктах, готовій продукції хімічними методами; визначати функціональні групи діючих речовин органічної природи відповідно списку 1а у сировині, матеріалах, напівпродуктах, готовій продукції; готувати титровані, робочі розчини і розчини індикаторів з хімічних реактивів і встановлювати процентну концентрацію і молярність титриметричними й фізико-хімічними методами; визначати кількісний вміст діючих речовин відповідно списку 1а у сировині, напівпродуктах, готовій продукції та отрут, виділених з біологічного матеріалу за допомогою хімічних методів; проводити статистичну обробку результатів кількісного аналізу та реєструвати результати у відповідних журналах обліку; проводити ідентифікацію, визначення домішок і кількісного вмісту лікарських речовин, біологічно активних речовин лікарських рослин та отрут, виділених з біологічного матеріалу, використовуючи фізико-хімічні методи: тонкошарову хроматографію; поляриметрію; рефрактометрію; спектрофотометрію у видимій, ультрафіолетовій та інфрачервоній ділянках спектру; спектроскопію ПМР; фотоколориметрію; високоефективну рідинну хроматографію; газову хроматографію; флюорометрію; проводити якісний і кількісний експрес-аналіз діючих речовин, що входять до складу лікарських форм, а також біологічних рідин при діагностиці гострих отруєнь за допомогою необхідного обладнання (рефрактометр, поляриметр та ін.)
Визначення основних показників лікарських речовин	<p>Використовуючи необхідне обладнання та вимоги аналітично-нормативної документації:</p> <ul style="list-style-type: none"> визначати наявність сторонніх речовин (домішок) у сировині, матеріалах і готовій продукції; визначати основні показники готових лікарських засобів отриманих з лікарських і допоміжних речовин, візуальними та інструментальними методами: прозорість; забарвленість; рН; показник заломлення; кут обертання та густину ін'єкційних розчинів; визначати фізичними та фізико-хімічними методами використовуючи необхідне обладнання: показники якості парентеральних лікарських форм; показники якості твердих лікарських форм; показники якості м'яких лікарських форм; проводити контроль води очищеної, для ін'єкцій, отриманої з питної води, за допомогою необхідного обладнання хімічними та інструментальними методами, а також інших розчинників.

на широкому арсеналі нових фізико-хімічних методів, що й відображено в ОКХ [3]. Тому під час підготовки майбутніх фахівців треба акцентувати увагу на сучасній інформації з інструментальних методів аналізу: молекулярно-абсорбційних, емісійних, хроматографічних (у тому числі, газової та високоефективної рідинної хроматографії), методів ЯМР, мас-спектрометрії, тощо.

Головним засобом реалізації системи програмно-цільового управління якістю підготовки фахівців є методичні матеріали, що розробляються з кожної теми практичних занять. Методичні вказівки для студентів призначені для керування самостійною позааудиторною підготовкою. Вони мають забезпечити послідовну діяльність студента на позааудиторному етапі в умовах, максимально наближених до реальних за допомогою завдань-моделей, а на практичних заняттях – переважно в реальних професійних умовах при роботі в лабораторії [5].

Для кожної теми методичних вказівок спочатку формується загальна цільова задача, тобто кінцева мета практичного заняття, так, щоб на першому місці стояло дієслово «вміти», а за ним дієслово, що відповідає на питання «що зробити?» (визначати, ідентифікувати, інтерпретувати тощо). Наприклад, робочою програмою з аналітичної хімії передбачено вивчення теми «Якісні реакції катіонів І аналітичної групи. Аналіз суміші катіонів І аналітичної групи». Виходячи із загальних цілей

дисципліни, мета заняття може бути сформульована так: «уміти проводити ідентифікацію окремих катіонів і систематичний хід аналізу суміші катіонів І аналітичної групи».

Загальна мета реалізується шляхом послідовного досягнення ряду конкретних цілей. Зокрема, студент повинен уміти:

Інтерпретувати хіміко-аналітичні властивості катіонів І аналітичної групи;

Проводити якісні реакції катіонів І аналітичної групи в розчинах і за забарвленням полум'я;

Проводити систематичний аналіз катіонів І аналітичної групи при сумісній наявності;

Інтерпретувати властивості катіонів І аналітичної групи в лікарських засобах.

Досвід упровадження системи програмно-цільового управління якістю підготовки фахівців на кафедрі свідчить про тісний взаємозв'язок між основними компонентами системи, а саме визначенням кінцевої мети освіти, визначенням цілей кожного конкретного рівня навчання, відбором змісту навчального матеріалу, розробкою системи навчальних завдань. Чітка постановка цілей, а в зв'язку з цим, і корекція змісту навчання, дозволять сформувати у студентів-фармацевтів правильну систему професійних навичок, набуття яких починається при вивченні базових дисциплін, до яких належить аналітична хімія.

Література

1. Матвієнко А.Г. Реалізація системи програмно-цільового управління якістю підготовки фахівців при викладанні хімічних дисциплін для студентів спеціальності «Фармація» / Матвієнко А.Г., Глушкова О.М., Стрельцова Н.Ю. // Університетська клініка. – 2007. – Т.3, №2. – С. 15–22.
 2. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий – М.: Высшая школа, 1991. – 204 с.
 3. Освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціаліста за спеціальністю 7.110201 Фармація напряму підготовки 1102 Фармація – К.: МОЗ України.
 4. Освітньо-професійна програма спеціаліста за спеціальністю 7.110201 Фармація напряму підготовки 1102 Фармація – К.: МОЗ України.
 5. Розробка методичних вказівок для студентів вищих медичних навчальних закладів відповідно до сучасних державних стандартів та принципів Болонського процесу / В.М. Казаков, І.С. Вітенко, О.М. Талалаєнко, М.С. Каменецький, М.Б. Первак, О.В. Котлубей – Д.: ЦМК МОЗ України, 2005. – 158 с.
-

Відомості про авторів:

Матвієнко А.Г., д. хім. н., професор, зав. каф. фармацевтичної та токсикологічної хімії, ДНМУ ім. М. Горького.

Глушкова О.М., к. хім. н., доцент каф. фармацевтичної та токсикологічної хімії ДНМУ ім. М. Горького.

Кащенко Г.В., студентка 5 курсу фармацевтичного факультету ДНМУ ім. М. Горького.

Адреса для листування:

Матвієнко Анатолій Григорович. 83003, м. Донецьк, пр. Ілліча, 16.

Тел.: (062) 389 80 40, (062) 389 80 42.