

ЩОДО ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ХІМІКІВ У ЗАКОРДОННИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Євдоченко Олена Сергіївна,
асистент кафедри хімії
Житомирський державний університет
імені Івана Франка
м. Житомир, Україна

Анотація: у статті визначено деякі можливості реформування процесу підготовки майбутніх хіміків у вітчизняних вищих навчальних закладах. Проаналізовано досвід організації навчального процесу та освітні програми професійної підготовки майбутніх хіміків у закордонних навчальних закладах, зокрема в Оксфордському та Стенфордському університетах.

Ключові слова: підготовка хіміків, бакалавр хімії, професійна освіта, освітні програми.

Підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних на ринку праці фахівців є достатньо актуальною на сьогодні. Особливо важливим у підготовці фахівців різних напрямків є аналіз змісту вітчизняних освітніх програм фахової підготовки та врахування сучасного закордонного досвіду. Це стосується і підготовки майбутніх хіміків.

У 2022 році підготовку хіміків в Україні здійснювало двадцять шість закладів вищої освіти. Лідерами щодо набору на бюджетну форму навчання (за 2016-2021 рр.) є: Київський національний університет імені Івана Франка, Харківський національний університет імені Н. В. Каразіна, Львівський національний університет імені Івана Франка, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Одеський національний університет імені І. І. Мечнікова.

Погоджуємося і думками дослідників [1, с.33], що програми фахової

підготовки майбутніх хіміків потребують оновлення та модернізації.

Нами було проаналізовано досвід підготовки та освітні програми низки закордонних навчальних закладів, які за рейтингом QS University Rankings є найкращими в підготовці майбутніх хіміків.

До основних відмінностей закордонних бакалаврських програм належить відсутність великої кількості загальноосвітніх дисциплін. Базові хімічні дисципліни (неорганічна, органічна, фізична хімії) починають вивчатися з першого курсу. Окрім того, перший рік вивчається декілька дотичних до спеціальності Хімія навчальних дисциплін, найчастіше це математика та фізика. Кількість спеціалізованих (фахових) дисциплін збільшується з кожним семестром навчання, що забезпечує набуття глибоких профільних знань.

Бакалаврські програми за кордоном, зазвичай, розраховані на випускників шкіл, які не володіють професійним досвідом, тому передбачають вивчення на першому курсі спеціалізованих ввідних дисциплін, ознайомчих поїздок, практичних занять, конкурсних проєктів та стажувань, що забезпечують розуміння сутності майбутньої професійної діяльності.

Ще однією відмінністю закордонних освітніх програм від українських є те, що вони мають невеликий загальний перелік навчальних дисциплін, але кількість годин, які відводяться на їх вивчення достатньо велика.

Організація освітнього процесу здійснюється за модульною або семестровою системою. Модульна система передбачає інтенсивне вивчення модуля однієї навчальної дисципліни протягом декількох тижнів (зазвичай шести). В цей час здобувачі освіти виконують індивідуальні та групові завдання, а в кінці відведеного на вивчення терміну складають фінальний іспит, після цього починають вивчати іншу дисципліну. До переваг такої системи можна віднести зосередження здобувача освіти на вивченні лише певної теми та глибокому її розумінні [2].

Розглянемо особливості підготовки хіміків у Великій Британії на прикладі провідного Оксфордського університету.

На відміну від навчальних закладів Великої Британії, в яких диплом

бакалавра можна отримати за три роки, термін навчання в Оксфордському університеті за програмою підготовки Хімія становить чотири роки. Кожен навчальний рік має три семестри, які тривають вісім тижнів (перші три роки) та 12-13 тижнів на четвертому році навчання. На початку семестра студенти отримують доступ до навчально-методичного посібника (Tutorials) з переліком робіт, які необхідно виконати у встановлені терміни. Навчальний тиждень включає близько десяти лекцій, по 2-3 кожного дня, які відбуваються зранку згідно розкладу (з 9.00 по 11.00 годину), практичні роботи в лабораторії (два рази на тиждень по шість годин) та консультації (тьюторіали) з репетитором в невеликих групах по 2-4 студенти. Навчання в Оксфорді побудовано на системі закріплення студентів за кураторами (репетиторами). Кураторами можуть стати успішні студенти старших курсів навчання. На консультаціях ведеться обговорення питань, що є незрозумілими для здобувачів освіти при самостійному опрацюванні літератури [3].

Щодо експериментальної підготовки, то в хімічній лабораторії кожен здобувач освіти працює індивідуально, під наглядом співробітника або аспіранта, які контролюють безпечність перебігу хімічних процесів. Лабораторні роботи включають планування експерименту, його підготовку, виконання та подання звіту. Для переходу на наступний курс, здобувачу освіти необхідно отримати позитивну оцінку з виконаних робіт в лабораторії.

Окрім того, система навчання в Оксфордському університеті передбачає виявлення слабких сторін у навчання студентів на початку вивчення курсу. З цією метою проводяться іспити на початку вивчення дисципліни, тобто визначається вхідний рівень сформованості компетентності для забезпечення успішності в навчанні.

Підготовка здобувачів вищої освіти за навчальною програмою з Хімії в Оксфорді має ряд особливостей, до яких можна віднести те, що весь курс хімії не поділяється на окремі предмети, а вивчається як єдине ціле. В кінці кожного року навчання здобувач освіти має скласти «синоптичні» іспити, які охоплюють матеріал всіх попередніх років навчання. Протягом всього

четвертого року навчання виконується дослідницька робота, яку необхідно захистити наприкінці року [4].

Аналізуючи систему вищої освіти Сполучених Штатів, зауважимо, що вона зазнає постійного вдосконалення та модернізації, відповідно до останніх досягнень та науково-технічного прогресу. Значна частина лекційних та практичних занять замінена активними видами самостійної роботи. А позааудиторні заняття, які раніше відігравали допоміжну роль у підготовці до лекцій та практичних робіт сьогодні розглядаються як одна із основних форм освітнього процесу.

Нами було проаналізовано навчальну програму з Хімії освітнього ступеня Бакалавр Стенфордського університету, що займає найвищу позицію в рейтингу серед вищих навчальних закладів (за даними QS TOPUNIVERSITIES Світовий рейтинг університетів QS за предметом 2021: Хімія), які здійснюють підготовку хіміків в Сполучених Штатах [5].

До особливостей навчання в американських закладах вищої освіти належить відсутність постійного фіксованого розкладу. На початку навчання кожен здобувач освіти отримує навчальний план з переліком дисциплін, які необхідно вивчити для отримання диплому. Зазвичай, є можливість самостійно сформувати зручний для себе розклад із запропонованих на семестр навчальних дисциплін, з обмеженням пріоритету послідовності їх вивчення. Не має різниці в якому семестрі буде вивчатись певна навчальна дисципліна, але одні дисципліни є обов'язковою умовою для вивчення інших. Наприклад, для того щоб прослухати дисципліну CHEM 33 «Структура та реакційна здатність органічних молекул», спочатку необхідно вивчити CHEM 31A «Хімічні принципи I» та CHEM 31B «Хімічні принципи II».

Прискорює процес навчання те, що можливо навчатись в літній період і таким чином закінчити три семестри за рік.

До особливостей підготовки хіміків в Стенфордському університеті віднесемо: можливість встановлення зручного власного розкладу навчання; наявність поглиблених курсів практичного спрямування, які забезпечують

набуття експериментального досвіду роботи; прискорення отримання диплому шляхом навчання влітку; навчання на четвертому курсі з метою отримання диплома з відзнакою.

Отже, вважаємо, що врахування закордонного досвіду підготовки майбутніх хіміків дасть можливість покращити та модернізувати освітній процес в українських вищих навчальних закладах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анічкіна О. В. Сучасний зміст професійної підготовки хіміків: вітчизняний та закордонний досвід / О. В. Анічкіна // Академічні студії. Серія Педагогіка, 2021. - Вип. 4, ч. 1. - С. 31-37.

2. INSA Independent student advisors. Вища освіта за кордоном. Електронний ресурс <http://yourinsa.com/ua/programi/bakalavrat>. Дата звернення: 24.11.2021 р.

3. Сисоєва С. Особливості навчання бакалаврів у провідних країнах світу / С. Сисоєва, Л. Козак // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. - 2017. - Вип. 1-2. - С. 99-109. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NPO_2017_1-2_19. Дата звернення 25.01.22.

4. UNIVERSITY OF OXFORD URL: <https://www.ox.ac.uk/admissions/undergraduate/courses-listing/chemistry> Дата звернення 25.01.22.

5. QS TOPUNIVERSITIES: Світовий рейтинг університетів QS за предметом 2021: Хімія. Режим доступу: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2021/chemistry>. Дата звернення 25.01.22.