

Обґрунтування

необхідності вибіркової частини для здобувачів вищої освіти
освітнього рівня бакалавр спеціальності 014 Середня освіта
предметна спеціальність 014.06 Хімія
освітньо-професійна програма Середня освіта (Хімія)
2022 р.

Вибіркова частина освітньо-професійної програми Середня освіта (Хімія) складається з двох блоків: вибірковий блок дисциплін «Іноземна мова» та вибірковий блок дисциплін «Хімія». Відбір дисциплін у блоках формувався відповідно до інтегральних, загальних, фахових та предметних компетентностей освітньо професійної програми.

Вибірковий блок «Іноземна мова» необхідний для здобувачів вищої освіти рівня бакалавр із зазначеної спеціальності для поглиблення фахових і предметних компетентностей. Вибірковий блок складено на прохання здобувачів вищої освіти, які усвідомлюють, що знання іноземних мов – це ключ до успіху в сучасному світі, а володіння іноземними мовами є одним з основних механізмів реалізації процесів інтеграції України у світовий науковий, освітній і культурний простір.

До вибіркового блоку «Іноземна мова» входять 5 освітніх компонентів, які розраховані по три кредити на кожному з теоретичних дисциплін та 18 кредитів на практичний курс іноземної мови. Освітні компоненти структуровані за принципом від простого до складного й дозволять сформувати базові фахові знання із «Практичного курсу іноземної мови» (18 кредитів ECTS), «Фонетики» (3 кредити ECTS), «Лексикології» (3 кредити ECTS), «Теорія і практика перекладу» (3 кредити ECTS) та «Методики викладання іноземної мови» (3 кредити ECTS).

Освітні компоненти блоку є взаємно інтегрованими для більш пластичного поглибленого набуття знань, умінь та навичок у здобувачів рівня «бакалавр» та формування цілісних фахових компетентностей.

Компетентності представленого блоку сформують більш чітку структурно-логічну схему мислення здобувача вищої освіти, який отримує можливість опанувати одну з трьох іноземних мов на вибір студента; пізнати культуру країни, мова якої вивчається; набутти психолого-педагогічних знань та вмінь з методики навчання іноземних мов; оволодіти навичками в гуманітарній сфері (артикуляційні особливості, переклад, будова слова, лінгвістичний і синтаксичний аналіз та стилістична інтерпретація тощо) з

акцентом на культуру мови; поглиблено вивчити аспекти мови, необхідні для практичної діяльності вчителя закладів середньої освіти тощо.

Вважаємо за необхідне запровадити у навчання здобувачів вищої освіти рівня «бакалавр» за вибором саме такий блок, адже знання іноземної мови разом з отриманням предметної спеціальності забезпечить їх конкурентнозданість перед іншими фахівцями на ринку праці.

До вибіркового блоку «Хімія» входять 7 освітніх компонентів вільного вибору студентів: «Хімія Землі» (6 кредитів ECTS), «Основи хроматографії» (3 кредити ECTS), «Неорганічні та органічні токсиканти» (6 кредитів ECTS), «Основи хімії гетероциклів» (3 кредити ECTS), «Фізичні методи в хімії» (3 кредити ECTS), «Хімія біологічно активних речовин» (6 кредитів ECTS), «Хімія альтернативних видів палива» (3 кредити ECTS).

Загальними засадничими принципами відбору освітніх компонентів блоку є: поглиблення знань базових хімічних дисциплін науково-предметної підготовки; удосконалення та формування нових навичок та умінь; відображення у змісті дисциплін процесів інтеграції і диференціації; систематизація знання з хімії; підготовка учителя до реалізації сучасних педагогічних технологій під час професійної діяльності.

У змісті всіх освітніх компонентів вибіркової частини передбачені лабораторні роботи, загальна кількість годин яких переважає над лекційними (165 годин лекційних і 236 годин лабораторних робіт відповідно). Такий перерозподіл аудиторних годин у змісті освітніх компонентів дозволить вчителю у майбутній професійній діяльності впроваджувати у освітній процес такі педагогічні технології як метод проєктів, діяльнісний дослідницький підхід, STEM-освіту тощо.

Важливим також є те, що зміст запропонованих освітніх компонентів блоку «Хімія» вписується у логічно-структурну схему предметної підготовки вчителя хімії. Так, якщо у змісті дисципліни «Неорганічна хімія» увага концентрується на порівняльній характеристиці елементів головних і побічних підгруп, взаємозв'язку електронної будови та положення цих елементів в періодичній системі з хімічними властивостями їхніх простих та складних речовин, то у вибіркового курсі «Хімія Землі», здобувачі вищої освіти зможуть ознайомитись з природними неорганічними сполуками – мінералами, породами, кристалічними й аморфними тілами, а також з хімічними й фізико-хімічними процесами, у результаті яких вони утворились, розподілом, рухом у просторі неорганічних сполук різних елементів за різних природних умов.

Сучасний стан розвитку органічної хімії, її фундаментальний характер, значення та роль у житті людини не дозволяє повною мірою в одному базовому курсі висвітлити усі важливі розділи цієї науки. Тому у вибіркового блоці здобувачам освіти запропоновано освітній компонент «Основи хімії гетероциклів», в якому поглиблюються знання про будову та властивості органічних сполук, їх значення для медицини, закладається практична та теоретична база для вивчення біоорганічної хімії.

Відповідно до принципу наступності після вивчення органічної та біоорганічної хімії (науково-предметна підготовка обов'язкової частини) майбутнім учителям хімії у вибірковій частині запропоновано освітній компонент «Хімія біологічно активних речовин», в якому на основі інтегративного підходу передбачено вивчення низькомолекулярних біорегуляторів (терпеноїдів, стероїдів, простагландинів, алкалоїдів, флавоноїдів, вітамінів), що відіграють важливу роль в рослинному та тваринному світі. Такий освітній компонент сприятиме формуванню цілісної науково-природничої картини світу.

Опанування студентами вибірових дисциплін «Фізичні методи в хімії» та «Основи хроматографії» значно розширить уявлення майбутніх учителів про фізико-хімічні методи дослідження органічних та неорганічних речовин. Здобувачів вищої освіти знайомлять з теоретичними засадами та практичними прийомами застосування спектральних методів дослідження під час вивчення структури хімічних речовин та процесів (освітній компонент «Спектральні методи дослідження хімічних сполук»), то у змісті вибірового освітнього компонента «Фізичні методи в хімії» передбачено опанування теоретичними уявленнями про основні принципи термогравіметричного та рентгенфлуоресцентного аналізів як більш складних методів (інтерпретація результатів дослідження, пробопідготовка тощо).

Необхідно також зазначити, що хроматографія, як метод розділення, аналізу, ідентифікації, фізико-хімічного дослідження речовин і хімічних процесів на сьогодні широко використовується в різних сферах наукової і виробничої діяльності, зокрема, й у моніторингу навколишнього середовища. При цьому простота у виконанні і доступність лабораторного обладнання в таких видах як тонкошарова та колонкова хроматографії дозволяють використовувати цей метод для проведення практичних робіт і досліджень під час вивчення шкільного курсу хімії. Тому у вибіровому компоненті «Основи хроматографії» значна кількість годин відводиться на лабораторні

роботи для формування відповідних практичних навичок і умінь застосовувати цей метод у професійній діяльності вчителя.

Екологічну складову у змісті хімічної педагогічної освіти пропонується підсилити таким освітніми компонентами вибіркового блоку як «Неорганічні та органічні токсиканти», «Хімія альтернативних видів палива».

Освітній компонент «Неорганічні та органічні токсиканти» висвітлює хімічне забруднення, як одну із актуальних проблем людства, оскільки масштаби техногенного хімічного забруднення спричиняють негативний вплив на навколишнє середовище і здоров'я людини. Формування компетентностей про небезпечні неорганічні та органічні речовини у контексті сучасних міжнародних та вітчизняних правових документів до хімічної безпеки сприятиме підвищенню рівня фахової компетентності майбутнього вчителя хімії.

В освітньому компоненті «Хімія альтернативних видів палива» надаються теоретичні та практичні досягнення корисного використання природних паливних ресурсів, сучасних тенденцій у розробці альтернативних видів палив на основі нетрадиційних відновлюваних джерел (енергії біопалива та біогазу), а також синтетичних видів палива, зокрема водневого палива, метану тощо.

Такий підхід відповідає як національним, так європейським стандартам.

Таким чином, основною метою таких освітніх компонентів є не тільки сформувати компетентності вчителя щодо безпечного поводження з хімічними речовинами з урахуванням їх хімічних властивостей, а й показати роль хімії у вирішенні екологічних проблем, значення хімічної науки для сталого розвитку суспільства.

Вважаємо, що впровадження у навчальний процес зазначених освітніх компонентів забезпечить досягнення очікуваних результатів навчання, визначених освітньо-професійною програмою, високий рівень фахової підготовки майбутніх учителів хімії.

Гарант

В.А. Богатиренко