

СЕКЦІЯ 4

ІНТЕГРАЦІЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У ЗМІСТІ ОСВІТИ ОСНОВНОЇ ТА СТАРШОЇ ШКОЛИ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Грицай Наталія Богданівна

доктор педагогічних наук, професор, завідувачка кафедри природничих наук з методиками навчання, Рівненський державний гуманітарний університет

grynat1104@ukr.net

Уже п'ятий навчальний рік у закладах вищої освіти України відбувається підготовка здобувачів вищої освіти за предметною спеціальністю 014.15 Середня освіта (Природничі науки). Ця спеціальність викликає бурхливі обговорення в освітній спільноті, оскільки навчання здобувачів за освітніми програмами з цієї спеціальності раніше давало можливість присвоювати кваліфікацію «вчителя природничих наук, фізики, хімії, біології» (наказ Міністерства освіти і науки України № 506 від 12.05.2016, зі змінами) [1], а зараз – кваліфікацію «вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології, викладач фахової передвищої освіти інтегрованих навчальних курсів природничої галузі» для бакалаврів та «вчитель природничих наук, фізики, хімії, біології, викладач фахової передвищої, вищої освіти інтегрованих навчальних курсів природничої галузі» для магістрів (наказ Міністерства освіти і науки України № 506 від 11.11.2022) [2].

Викладачів вищої школи турбує такі питання: «Як скласти таку освітню програму, яка б забезпечила повноцінну підготовку майбутніх учителів за всіма кваліфікаціями?», «Які навчальні дисципліни мають бути обов'язковими для здобувачів вищої освіти, які навчаються за цією спеціальністю?», «Як розподілити обсяг навчального навантаження між різними природничими науками?», «Які інтегровані курси доцільно впровадити» та ін.

Оскільки досвід вітчизняних закладів вищої освіти з цих питань ще не дуже великий, завданням пропонованого дослідження буде проаналізувати досвід країн Європейського Союзу з підготовки майбутніх учителів природничих наук.

У Республіці Польща не передбачено одночасну підготовку майбутніх учителів природничих наук. Абітурієнти обирають певний напрям – біологію, фізику, хімію. Це зазвичай різні факультети. На другому (магістерському) рівні вищої освіти за умови опанування вчительської спеціалізації (specjalizacji nauczycielskiej) здобувач забезпечує собі відповідну кваліфікацію та дозвіл викладати предмет в гімназіях та ліцеях. Наприклад, така практика є в

Університет Гданська (Uniwersytet Gdański) на факультетах біології, хімії, математики, фізики та інформатики [4].

Так, студенти другого рівня вищої освіти біологічного профілю можуть, крім основного навчального плану, брати участь у заняттях у межах додаткового навчального модуля, який дає право викладати предмет «Біологія» в гімназіях та старшій школі (30 ECTS) та предмет «Природа» (6 ECTS). Те ж саме стосується здобувачів вищої освіти, які навчаються за напрямками «Хімія» та «Фізика».

Аналогічні підходи щодо 30 кредитів на блок дисциплін психолого-педагогічної та методичної підготовки є і в інших європейських країнах, зокрема в Румунії.

Педагогічний університет Краківський (Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie) у місті Краків орієнтований на підготовку майбутніх учителів [5].

Випускник учительської спеціальності «біологія та хімія» другого (магістерського) рівня підготовлений до викладання біології та хімії в базовій середній школі, біології в старшій школі та викладання курсу «Природа» в початковій школі».

Випускник учительської спеціальності «фізика» другого (магістерського) рівня отримує право працювати вчителем фізики та інформатики в усіх типах шкіл.

У Словаччині в університеті Університет Павла Йозефа Шафарика в Кошицях (Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach) на природничому факультеті передбачено цілу низку поєднань для учительських студій: біологія-географія, біологія-хімія, біологія-інформатика, фізика-біологія, фізика-хімія, фізика-географія, фізика-інформатика, хімія-географія, хімія-інформатика [3].

У Франції готують учителів інтегрованого курсу SVT («Sciences de la Vie et de la Terre» – наук про життя та Землю), тобто біології та геології. Такі поєднання є також в Іспанії.

Отже, можна стверджувати, що в закордонних закладах Польщі та Словаччини є різні поєднання природничих спеціальностей. Проте такої спеціальності, як Середня освіта (Природничі науки) серед аналізованих ЗВО не спостережено, що підкреслює унікальність цієї спеціальності.

Перспективи подальших досліджень убачаємо в аналізі досвіду інших країн Європейського Союзу (Італії, Норвегії, Данії, Нідерландів тощо).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про затвердження Переліку предметних спеціальностей спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», за якими здійснюється формування і розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей (предметних спеціальностей) в системі підготовки педагогічних кадрів: наказ Міністерства освіти і науки України № 506 від 12.05.2016 (втратив чинність). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0798-16#Text>

2. Деякі питання розміщення державного (регіонального) замовлення, поєднання спеціальностей (предметних спеціальностей), спеціалізацій та присвоєння професійних кваліфікацій педагогічних працівників закладами фахової передвищої, вищої освіти: наказ Міністерства освіти і науки України № 1006 від 11.11.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1669-22#n20>
3. Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. URL: <https://www.upjs.sk/> (дата звернення: 12.05.2023)
4. Uniwersytet Gdański. URL: <https://old.ug.edu.pl/> (дата звернення: 12.05.2023)
5. Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. URL: <https://www.up.krakow.pl/studia/studia-ii-stopnia> (дата звернення: 12.05.2023)

МЕТОДОЛОГІЯ ФІЗИКО-ХІМІЧНОЇ БІОЛОГІЇ ЯК ОСНОВА ІНТЕГРАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Грубінко Василь Васильович

доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
v.grubinko@gmail.com

Назва фізико-хімічна біологія має два значення. По-перше, поняття означає, що предметом дослідження цього напрямку науки є об'єкти живої природи, які вивчаються на фізико-хімічному рівні, тобто на молекулярному та надмолекулярному рівнях. З іншого боку, зберігається первісне значення цього терміну: використання фізико-хімічних методів для розшифрування структур та функцій живої природи на всіх рівнях організації. Фізико-хімічна біологія найбільше сприяла зближенню біології з точними науками та становленню природознавства як єдиної науки про Природу [1].

Біологи-експериментатори в принципі вже давно використовували різні точні фізико-хімічні методи у своїй роботі. Серед них були Л. Пастер (1822–1895), І. М. Сеченов (1829–1905), І.П. Павлов (1849-1936), І. І. Мечников (1845-1916) тощо. Саме вони проклали шлях до розкриття сутності процесів життєдіяльності організмів. З тих пір точні методи, якими користуються вчені та експериментальна техніка зробили крок далеко вперед. Створення нових методів стимулювало науковий пошук, а нові наукові відкриття, своєю чергою, призводили до створення принципово нових методів і апаратури. Нині вчені при пошуку істини використовують весь арсенал накопичених донині методів дослідження живого. Серед них класичні методи дослідження, так і ультрасучасні, оригінальні методи, які іноді розробляються прямо в лабораторіях. Найбільше поширення в біології набули метод мічених атомів (використовується для спостереження за пересуванням та перетворенням речовин у організмі), методи рентгеноструктурного аналізу та електронної мікроскопії (дозволяють досліджувати великі молекулярні компоненти та