

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

**Полтавська державна аграрна академія**

**Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка**

**Полтавський національний технічний університет ім. Ю.Кондратюка**

**Полтавський університет економіки і торгівлі**

**Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)**

**Національний університет цивільного захисту України (м. Харків)**

**Український державний хіміко-технологічний університет**

**(м. Дніпропетровськ)**

**Астраханський державний університет (Росія)**

**Бакинський державний університет (Азербайджан)**

**Інтернет університет управління і ІКТ, Сідней (Австралія)**

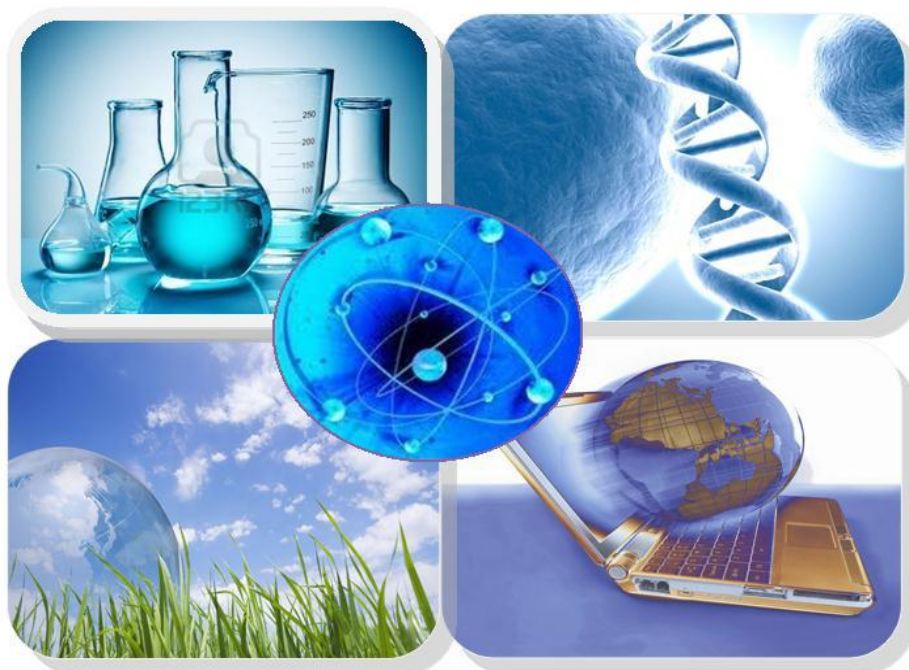
**МІЖНАРОДНА НАУКОВО –  
ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ  
КОНФЕРЕНЦІЯ**

"ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА"

**"ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА"**

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**25 – 26 березня**



**Полтава - 2013**

### **Література:**

1. Губський Ю.І. Біологічна хімія: Підручник.- Київ-Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 508 с.
2. Методичні розробки з біологічної та біоорганічної хімії (модуль I) для самостійної роботи студентів медичного факультету. – Полтава, 2006. – 24 с.
3. Методичні розробки з біологічної та біоорганічної хімії (II-III модулі) для самостійної роботи студентів медичного факультету. – Полтава, 2006. – 111 с.
4. Навчально-методичний посібник "Біологічна та біоорганічна хімія" для студентів II курсу стоматологічного факультету (II-III модулі). – Полтава, 2012. – 93 с.
5. Поляченко Ю.В., Передерій В.Г., О.П. Волосовець та ін. Медична освіта в світі та Україні. – К.: "Книга плюс", 2005. – 383 с.

### **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКЛАДАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ СТУДЕНТАМ-ЕКОЛОГАМ В АГРАРНИХ ВУЗАХ**

*Плаксієнко Ірина Леонідівна (М. Полтава, Україна)*

Значення аналітичної хімії як джерела хімічної інформації в розвитку суспільства та житті біосфери неможливо переоцінити. Вивчення екологами, біологами, геохіміками, агрономами, ветеринарами та іншими спеціалістами процесів, що відбуваються і в макро-, і в нанооб'єктах екосистем, *in vitro* (*in vivo*) живих організмів, базується в першу чергу на результатах хіміко-аналітичних досліджень. Тому сучасну аналітичну хімію можна вважати міждисциплінарною галуззю знань, яка має в своєму арсеналі велику кількість різноманітних методів аналізу з використанням хімічних, фізичних і останнім часом біологічних явищ [1].

Хімічні аспекти екологічних ситуації складні та багатогранні і аналітична хімія як наука, що надає інструментарій та загальну методологію дослідження складу та природи будь-якої речовини, посідає особливе місце в формуванні цілісної системи світогляду майбутнього еколога. Тому при викладанні цієї дисципліни студентам-екологам необхідним є введення крім лекційного курсу з теоретичної аналітичної хімії і традиційного лабораторного практикуму спеціалізованих практикумів з хімічного аналізу з використанням сучасних приладів та обладнання [2,3].

В аграрних вузах III-IV рівнів акредитації для підготовки фахівців напряму підготовки - 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» аналітична хімія викладається в рамках нормативної навчальної дисципліни «Хімія з основами біогеохімії» на основі типової навчальної програми науково-методичного центру аграрної освіти Міністерства аграрної політики України (2010р.).

Викладання лекційного курсу «Аналітична хімія» в ПДАА відбувається у другому семестрі першого курсу після вивчення неорганічної та біонеорганічної хімії, одночасно з курсом «Органічна та біологічна хімія». Але на виконання лабораторних робіт з аналітичної хімії відводиться всього 26 годин, протягом яких вдається дуже стисло ознайомити студентів з основами якісного аналізу, класичними методами кількісного аналізу і тільки оглядово з фізико-хімічними методами.

Завдання поглибленого вивчення студентами-екологами ПДАА практичних аспектів хімічних та фізико-хімічних методів аналізу покладено на навчальну практику з «Основ хімічного аналізу» в кінці другого курсу та навчальну дисципліну «Біогеохімія та хімія навколишнього середовища» на третьому курсі.

В ході проведення практики з «Основ хімічного аналізу» студентам надаються знання з пробопідготовки, метрологічних аспектів хімічного аналізу, областей застосування хімічних, фізико-хімічних та деяких фізичних методів аналізу.

Студенти набувають практичні навички з виконання аналітичних операцій, які входять до алгоритму будь-якого хімічного аналізу: відбір та консервування проб; розділення та концентрування (екстракція, випаровування, адсорбція, співосадження); приготування робочих розчинів із наважки та фіксаналів, аналітичні операції з осадами (осадження, фільтрування, прожарювання). Студенти також здійснюють статистичну обробку результатів аналізу щодо точності та відтворюваності; виконують лабораторні роботи з гравіметричного та деяких фізико-хімічних методів аналізу; виконують індивідуальні завдання з органолептичних досліджень продуктів харчування [4].

В ході екскурсії в лабораторію Агроекологічного моніторингу ПДАА студенти знайомляться з сучасним аналітичним обладнанням, робочими місцями для підготовки зразків для дослідження, вивчають методики вимірювання показників якості та визначення вмісту компонентів ґрунтів та сировини рослинного походження.

Проведення практики є підготовчим етапом до вивчення студентами-екологами курсу «Біогеохімія та хімія навколишнього середовища», де вивчається комплексний аналіз об'єктів навколишнього середовища - ґрунтів, питної та стічних вод, повітря. До практикуму входять лабораторні роботи з контролю якості питної води, визначення вмісту шкідливих речовин у відходах, поживних речовин у ґрунтах. На лабораторних заняттях студенти також знайомляться з методологічними підходами до вибору оптимального методу аналізу для рішення поставлених завдань (на прикладі об'єктів навколишнього середовища).

Тільки фундаментальний підхід до вивчення аналітичної хімії може дозволити майбутнім спеціалістам-екологам успішно працювати в галузі аналізу об'єктів довкілля в екологічних, аналітичних, метрологічних та інших лабораторіях та службах.

### **Література:**

1. Алимарин И.П. О настоящем и будущем преподавания аналитической химии //Проблемы преподавания аналитической химии в высшей школе.- Ростов н/Д: Изд-во РГУ, 1987.- С. 13-19.
2. Будников Г.К. Экологические аспекты в преподавании аналитической химии.//ЖАХ.-1999.-Т.54.- №6.- С. 999-1004.
3. Методика преподавания химических дисциплин в МГТУ им. Н.Э. Баумана (для студентов специальности 020800 «экология и природопользование»/ Голубев А.М., Бадаев Ф.З., Гончаренко Е.Е., Горячева В.Н., Ермолаева В.И., Степанов М.Б., Татьяна И.В., Хмарцева Л.А.//Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. - 2008.- № 5. - С. 20-27.
- 4.Плаксієнко І.Л. Про організацію практики з курсу «Основи хімічного аналізу» для студентів екологів./Матеріали ХLIY науково-методичної конференції «Інноваційні методи та форми організації навчання в ПДАА».- Полтава: РВВ Полтавської державної аграрної академії, 2013.- С. 32-34.

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ХІМІЇ**

*Севаст'ян Л.О., Тупиця Н. В. (м. Полтава, Україна)*

«Потрібно не тільки оволодіти мудрістю, але й уміти користуватися нею». Ці слова належать Марку Ціцерону (106 – 43 р. до н.е.), римському політику, письменнику [1]. Сьогодні ці слова надзвичайно актуальні. Випускник школи повинен мати не лише екологічне мислення, екологічну компетентність, що має бути результатом засвоєння знань, а і зуміти застосувати їх.

Дедалі ширше використовуються речовини, багато з яких за умови невмілого поводження з ними можуть завдати шкоди і користувачеві і довкіллю. Тому хіміко-біологічна освіта з її екологічною складовою потрібна кожній людині. Виховання загальної екологічної культури є важливим завданням вивчення шкільного курсу хімії. Роль хімічної науки у розв'язанні глобальних проблем людства, особливо екологічної, є однією з провідних світоглядних та пізнавальних ідей, що реалізуються в навчальному предметі «Хімія» [2].

Для вирішення цих завдань екологічну освіту і виховання молоді потрібно починати з дитинства в сім'ї, дитсадку, школі і продовжувати все життя. Особливу роль у такому вихованні відіграють природничі науки.

У процесі навчально-виховної роботи на уроках, позакласних заходах, факультативних заняттях, курсах за вибором реалізуються такі завдання екологічної освіти і виховання школярів:

- засвоєння наукових знань про закономірності розвитку природи як основи для прийняття оптимальних рішень;
- розуміння багатогранності і цінності природи для суспільства в цілому і кожної людини зокрема;
- розвиток потреби у спілкуванні з природою;
- оволодіння нормами поведінки у довкіллі;
- набуття навичок активної діяльності по охороні, покращенню та відновленню навколишнього середовища [3].

Оскільки наше життя не можна відокремити від навколишнього середовища, в якому ми живемо, то вся освіта повинна мати екологічне спрямування. Найголовніше завдання екологічної освіти - пробуджувати в учнів занепокоєність станом природи, їхнього безпосереднього оточення та планети в цілому, а також ініціювати екологічне мислення та екологічну поведінку у повсякденному житті.

Екологічна освіта базується на принципах глобальності, високо моральності та систематичності. Найголовніше – досягти розуміння, що все у світі взаємопов'язане, що всяка дія викликає реакцію і що в складних живих системах, цю реакцію не завжди можна передбачити. Коли природні ресурси значною мірою вичерпані і довкілля внаслідок людської діяльності забруднюється, то страждає не лише природа, уражається і людське здоров'я. Люди не можуть бути здоровими дихаючи забрудненим повітрям, п'ючи отруєну воду, споживаючи неякісну їжу. Водночас те, що добре для природи та Землі, також добре і для людства. Кожна людина перебуває під впливом глобальних умов. У тому числі і екологічних. Ніхто не може розірвати зв'язок із Землею. Кожен має усвідомити відповідальність за свій спосіб життя. А також за те, як його особисте життя впливатиме на життя планети [5]. Передача знань про екологію Землі та формування персональної відповідальності за стан справ у довкіллі – найважливіші завдання екологічної освіти.

Проблема екологічного виховання та екологічної освіти в комплексному науково-методичному плані вперше в Україні та країнах СНД була актуалізована на міжнародному симпозіумі «Неперервна екологічна освіта та виховання», який відбувся 14-16 вересня 1994 року у Запорізькій державній інженерній академії [4].

Необхідно виокремити основні питання, які характеризують екологічний зміст шкільного курсу хімії:

- забруднювачі літосфери, атмосфери, гідросфери, продуктів харчування: оксиди металів (Хрому, Магнію, Феруму, Мангану, Плюмбуму та ін.) і неметалів (Сульфуру, Нітрогену, Карбону); дигідрогенсульфід, амоніак, нітрати, солі важких металів, фосфіти, фреони, фенол, меркаптани, радіоактивні ізотопи, бензопірен, нафта та продукти її переробки, пестициди, мінеральні добрива та інші;