

К.х.н. Федорова Г.В.

Одеський державний екологічний університет

**РОЗРОБКА ПАРАДИГМИ ВИКЛАДАННЯ БІОГЕОХІМІЇ
ДЛЯ ЕКОЛОГІВ У СУЧАСНИХ УМОВАХ
ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА**

Зараз зміна технологічних епох в процесі розвитку на новому, а саме, інформаційному ступені науково-технічного прогресу вимагає корінного перетворення вищої освіти. Стосовно викладання біогеохімії, то її детальної парадигми досі не розроблено не тільки для екологічної специфіки, але і для дисципліни взагалі. Ці обставини спонукають до деяких вимог для створення освітніх стандартів біогеохімії та певних кроків у методологічному і методичному напрямках, що й є метою даної розробки.

За досвідом викладання біогеохімії в екологічному ВНЗ-і можна сформулювати наступні вимоги навчання дисципліні і пропонувати розглядати їх як стандарти освітнього мінімуму на сучасному етапі:

1. Розвиток нових і корінна переробка застарілих стандартів навчання зі збереженням корисного досвіду і позитивних установок існуючих освітніх методик і педагогічних прийомів навчання. Ці вимоги пов'язані з переходом суспільства до постіндустріального, а новий час вимагає змін і динамічного руху.

2. Впровадження до методик викладання сучасних інформаційних технологій, використання Інтернету, інтерактивних та ін. інновацій.

3. Відносно фундаментальної дисципліни «Хімія з основами біогеохімії» у підготовці екологів, то її викладання вимагає обліку екологічної спрямованості та предметної специфічності матеріалу дисципліни. Це особливо стосується розділу «Біогеохімія», об'єктом вивчення якої є біосфера, що тісно зближує її з екологією – фаховою дисципліною. Отже, критерієм охоплення біогеохімії пропонується не тільки хімічна єдність органічного і неорганічного світу біосфери, але й урахування її екологічних аспектів.

4. Перебудова навчання біогеохімії з розстановкою подвійних акцентів: з одного боку, на фундаментальні знання зі збільшенням

інформаційного навантаження, а з іншого – на прикладному їх застосуванні з одержанням прикладних знань.

5. Навчання молоді навичкам творчої праці, вмінню привнесення індивідуальності до самостійної роботи (доповіді на семінарських і практичних заняттях, реферати, курсові роботи), прагнення науково-дослідної праці (наукові кружки, кафедральна наукова робота, участь у наукових студентських конференціях), винаходи та ін. іноваційні досягнення.

6. Повне методичне забезпечення дисципліни і розробка тестів з розділів дисципліни для ефективного контролю знань.

У світлі цих вимог програму дисципліни «Хімія з основами біогеохімії» для розділу «Біогеохімія», що вивчається на II курсі, перероблено з посиленням зв'язку з екологічним фахом. В програмі присутні інтерактивні заняття, розроблені ролеві ігри, передбачено при виконанні індивідуальних завдань використання Інтернету, підкреслюється оцінка творчого підходу при виконанні завдань СРС, яка є складовою навчального процесу (48 год).

Лекційний матеріал оновлено останніми досягненнями науки, сучасними методологічними розробками [1], традиційні питання еволюції біосфери (зокрема теорія О.І. Опарина) висвітлюються з урахуванням концепцій содового океану Degens, раннього і кисневого фотосинтезу Г.О. Заварзина, трансформації керогену в геологічній історії Землі [2], оглядом природних зон, рослинності, тваринного світу і гідробіонтів, біосферних заповідників України [3].

Для практичних занять розроблені і впроваджені у навчальний процес графічні і розрахункові практичні роботи за розділами програми «Міграція і кругообіги елементів і речовин», «Фізико-хімія біосфери», «Сучасні дослідження в біогеохімії» [4]. Введення до навчального процесу інтерактивних розробок і ролевих ігор при вивченні тем «Компоненти біосфери», «Структура біосфери», «Властивості та особливості біосфери», «Функції живої речовини» позитивно впливає на навчальний процес, зацікавлює студентів, є стимулюючим важелем пізнання.

Лабораторні роботи, що виконують студенти на лабораторному практикумі, мають яскраво виражену екологічну тенденцію: визначення

нафти і нітритів у воді, амоніаку у повітрі. Студенти знайомляться з аналітичним якісним аналізом на катіони й аніони, зокрема контролем важких металів у поверхневих водах. Сучасний науковий напрям і відповідний програмний розділ «Біоіндикація» охоплюється лабораторними роботами визначення вологості і вмісту органічної речовини в рослинній біомасі як індикаційних ознак стану атмосферного повітря і екологічної характеристики місцевості збору зразків [4].

Запропонована парадигма викладання біогеохімії у ВНЗ для майбутніх екологів не є застиглою структурою, вона перебуває у постійному динамічному розвитку, доповнюється, покращується і далі буде удосконалюватися. Отже, постійний пошук, внесок іноваційних технологій, розробка нових методик – запорука викладання дисципліни відповідно вимогам сучасності.

Література

1. Федорова Г.В. Методология фундаментальной дисциплины биогеохимии, изучаемой в высшей школе / Г.В. Федорова // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць. Випуск VII. – Кривий Ріг: Виконавчий відділ НМетАУ, 2012. – с.196–202.
2. Башкин В.Н. Биогеохимия: Навчальний посібник / В.Н. Башкин. – М.: Высшая школа, 2008. – с. 37, 66, 67, 81.
3. Україна. Великий довідник. – Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2007. – с. 7–100.
4. Федорова Г.В. Практикум з біогеохімії для екологів: Навчальний посібник / Г.В. Федорова. – Київ: «КНТ», 2007. – с. 117, 174, 232, 245.