

Курс повинен ознайомити студентів з методами знешкодження засобів хімізації, навчити студентів загальним методам роботи з пестицидами в лабораторії та вмінню працювати з відповідним лабораторним обладнанням і посудом. Особливу увагу треба приділити суворому дотриманню правил техніки безпеки при роботі з пестицидами.

Теоретичні положення курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» можуть бути використані при вивченні агрохімії, ґрунтознавства та інших спеціальних дисциплін.

У результаті вивчення курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» студенти повинні знати:

- основи хімії засобів хімізації сільського господарства;
- способи інвентаризації та хімічної ідентифікації пестицидів;
- основні способи зберігання, транспортування та прийоми знешкодження токсичних відходів сільськогосподарського виробництва.

У результаті вивчення курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» студенти повинні уміти:

- оцінити якість засобів хімізації та придатність їх до використання;
- вибирати метод нейтралізації та знешкодження конкретного непридатного пестициду;
- творчо використовувати набуті знання при вирішенні практичних завдань спеціаліста відповідного профілю;
- при необхідності користуватися науковою літературою з хімії пестицидів.

Загальна направленість програми полягає в тому, щоб розвинути у студентів наукове мислення, прищепити навички творчого вирішення практичних завдань з екології та біотехнології.

Студенти повинні проявити всебічні, систематичні та глибокі знання основних положень курсу «Методи знешкодження засобів хімізації» (будова пестицидів, класифікація пестицидів, способи одержання, хімічні властивості, застосування основних класів пестицидів, особливості різних методів знешкодження пестицидів тощо).

Контроль знань та умінь студентів здійснюється зарахуванням рефератів, лабораторних робіт, вирішення тестових завдань для перевірки знань. Особливу увагу приділено проведенню доступної науково-дослідної роботи.

#### Висновок

Запропоновано робочу програму та розглянуто особливості викладання навчальної дисципліни «Методи знешкодження засобів хімізації» в Національному університеті біоресурсів і природокористування України.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. В.А. Копілевич, Л.В. Войтенко, Б.М. Федішин, Б.В. Борисюк. Основи екологічної хімії (методи знешкодження засобів хімізації). Програма навчальної дисципліни для підготовки бакалаврів в аграрних вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації напряму 0708 «Екологія» - К.: Аграрна освіта, 2004. – 8 с.
2. В.Г. Петрук, О.Г. Яворська, І.В. Васильківський, А.П. Ранський та ін.. Сучасні екологічно чисті технології знезараження непридатних пестицидів/ Під. ред. Петрука В.Г. - Вінниця: «УНІВЕРСУМ-Вінниця», 2003. –253с.
3. В.М. Шумейко, І.В. Глуховський, В.М. Овруцький, В.Я. Шевчук, О.В. Шумейко, В.В. Глуховський, О.В.Овруцький. Екологічна токсикологія. – К.: АТ В-во «Столиця», 1998. – 204 с.
4. Ф. Корте, М. Бахадир, В. Клайн, Я.П. Лай, Г. Парлар, И. Шойнерт. Экологическая химия: Пер. с нем. /Под ред. Ф.Корте -М.: Мир, 1997. – 396с.

УДК 628.4.03

Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Самойлік М.С., Лубенець Ю.І., Шапка О.В. (Україна, Полтава)

#### ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МІСЦЕВИХ ІНІЦІАТИВ У СФЕРІ РАЦІОНАЛЬНОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ТПВ

Проблема накопичення твердих побутових і промислових відходів перетворюється у вагомий небезпечний чинник, що впливає на якість життя людей та стає однією з реальних загроз екологічній безпеці. Виходячи з даної ситуації, Радою Національної безпеки і оборони України 15 січня 2010 року було прийняте рішення «Про державне регулювання у сфері поводження з відходами», в якому зазначається нагальність вирішення проблем утилізації та переробки побутових і промислових відходів на основі наукового аналізу з врахуванням місцевої специфіки, шляхом реалізації проектів, націлених на розв'язання проблем поводження з відходами, організації роздільного збирання твердих побутових відходів у малих містах і застосування необхідної системи стимулів для суб'єктів господарської діяльності, які впроваджують ресурсозберігаючі та утилізаційні технології.

Як показує існуюча ситуація в Україні, розв'язання проблем, що пов'язані з відходами, безпосередньо залежить від місцевої господарської, соціально-економічної та екологічної специфіки, а також значною мірою від готовності, прагнення й взаєморозуміння місцевої громади, органів влади й бізнесу щодо вирішення питань поводження з відходами. Найбільша впливовість місцевих факторів виражається у питаннях поводження з твердими побутовими відходами (ТПВ), де вирішальним стає позиція місцевої влади й самої громади.

На сьогодні практично у кожному регіоні України є позитивні приклади й активні місцеві ініціативи, спрямовані на ефективне вирішення питань у сфері поводження з ТПВ. Полтавщина має свій достатньо вагомий позитивний досвід вирішення цих питань на місцевому рівні: м. Миргород

(5 річний досвід роздільного збирання, сортування й подальшого використання ТПВ, реалізований на європейському рівні), м. Кременчук, смт. Пирятин, смт. Хорол (започатковані й успішно розвиваються системи роздільного збору й сортування ТПВ). Однак позитивного досвіду вирішення питань поводження з ТПВ в масштабах районів, переважно на територіях сільської місцевості в Україні не має.

Полтавська область відома своєю історичною спадщиною та певною екологічною стабільністю. Одним із унікальних є Шишацький район як культурно-історична та екологічна перлина Полтавщини, з якою пов'язані життя таких видатних людей як В.І.Вернадський, М.В. Гоголь, О.П. Довженко.

У Шишацькому районі проживає більше ніж 22500 мешканців, в процесі життєдіяльності яких щорічно утворюється близько 24,8 тис.м<sup>3</sup> ТПВ. В останні роки спостерігається загальна тенденція щодо зростання обсягу утворення ТПВ при урізноманітненні їх складу, фізичних та хімічних характеристик, а також щорічне зростання кількості ТПВ на душу населення, що є притаманним для усієї Полтавської області.

В районі функціонує 13 санкціонованих звалищ та 1 полігон твердих побутових відходів. Однак централізоване збирання побутових відходів здійснюється лише в чотирьох населених пунктах району. Населення самостійно вивозить сміття й тому існує постійна проблема з виникненням стихійних сміттєзвалищ в лісопосадках, ярах, балках, на узбіччях доріг, що безумовно погіршує загальний екологічний стан територій. В той же час, Шишацька земля залишається на сьогодні одним з наймальовничих куточків Полтавщини.

На даний час задля розв'язання проблем поводження з ТПВ Шишацька районна рада, районна державна адміністрація спільно з селищним та сільськими головами прийняли рішення про створення спеціалізованого районного комунального підприємства, головним призначенням якого стане здійснення усіх основних операцій поводження з ТПВ в рамках Шишацького району. Наступними важливими кроками місцевої влади стало рішення про поетапну ліквідацію існуючих в районі несанкціонованих і діючих санкціонованих звалищ ТПВ (більшість з яких не відповідають нормам екологічної безпеки) та належне облаштування полігону ТПВ поблизу смт.Шишаки з метою переведення його у статус *єдиного районного полігону ТПВ*.

На сьогодні одним із головних етапів обраного шляху є реалізація розробленого проекту «*Розвиток місцевих ініціатив в сфері безпечного й раціонального поводження з твердими побутовими відходами у Шишацькому районі Полтавської області*».

Головними завданнями проекту є:

за I етапом (2011 – 2012 рр.):

- створення спеціалізованого комунального підприємства для здійснення організаційно-технічної діяльності у сфері поводження з ТПВ на території Шишацького району;
- організація системи комплексного збору ТПВ (змішаного й роздільного) в с.Яреськи (експериментальна частина проекту в рамках району);
- здійснення просвітницьких заходів серед населення с.Яреськи та проведення навчально-освітніх заходів серед дітей та підлітків щодо роздільного збору ТПВ;
- створення схем та організація місць розміщення контейнерних майданчиків для змішаного (унітарного), а у перспективі роздільного збору ТПВ в рамках шести населених пунктів;
- закупівля та встановлення необхідної кількості контейнерів для змішаного збору ТПВ у зазначених населених пунктах;
- розробка логістичних маршрутів обслуговування зазначених населених пунктів сміттєзбиральною технікою;
- розробка системи договорів щодо оплати за послуги із збирання ТПВ між спеціалізованим комунальним підприємством та приватними особами з визначенням величини платежів за збір й вивіз ТПВ та системи санкцій штрафування щодо засмічення територій;
- приведення санітарних й організаційно-технічних умов експлуатації діючого полігону ТПВ смт.Шишаки з метою переведення його у статус єдиного районного полігону відходів;

за II етапом (2013 р.)

- запровадження системи роздільного збору ТПВ у районному центрі смт. Шишаки;
- організація системи змішаного збору ТПВ (контейнерного типу) в додаткових 8 населених пунктів Шишацького району;
- проведення просвітницько-агітаційних заходів щодо підвищення рівня зацікавленості населення смт. Шишаки та розуміння правил із роздільного збору ресурсоцінних компонентів ТПВ;
- створення системи інформаційного обліку відходів на районному рівні;
- встановлення на території полігону ТПВ смт.Шишаки сміттесортувальної станції.

Перспективи впровадження проектних заходів підтверджуються результатами анкетування, у якому прийняли участь 570 мешканців Шишацького району (405 жінок та 165 чоловіків усього вікового спектру від молоді до людей похилого віку). Анкетування проводилось за 12 питаннями, головні з яких були націлені на визначення міри бажання, готовності й відповідальності людей брати участь у проектних заходах, направлених на організацію поетапного роздільного збору сміття. У цілому з опитуваних близько 82% виразили своє активну налаштованість на підтримку й участь у проекті, близько 16% мають зараз деяку невпевненість щодо своєї позиції й лише на рівні 2% респондентів виявили чітке небажання участі у заходах проекту.

Даний проект є одним із першочергових етапів стратегічної програми розвитку Шишацького району й має унікальну цільову спрямованість, що виражається в охопленні та поєднанні інтересів усіх представників місцевої громади:

- *місцеве населення* у результаті поетапної реалізації проектних заходів буде мати змогу покращення своїх екологічних умов життя та санітарного стану територій населених пунктів;
  - *діти та молодь* будуть мати можливості підвищення загально-культурного та екологічно освітнього рівня шляхом безпосередньої участі в освітньо-просвітницьких заходах і тренінгах проекту й надалі через самостійно організовані заходи;
  - *місцева влада* буде мати змогу через систему організаційно-економічних стимулюючих заходів залучати до місцевих бюджетів додаткові фінансові надходження і використовувати їх на реалізацію подальших етапів стратегічної програми розвитку Шишацького району;
  - *бізнес-структури* будуть мати можливості реалізувати свої бізнесові інтереси при організації партнерських взаємовідносин із районним спеціалізованим комунальним підприємством та налагоджуванні системи роздільного збору ресурсоцінних відходів та їх переробки.
- Очікувані результати від реалізації проекту мають декілька аспектів:
- екологічний – зменшення обсягів видалення відходів та відповідне зниження забруднення довкілля та рівня екологічної небезпеки території;
  - економічний – вилучення ресурсоцінних компонентів ТПВ, їх переробка й розвиток місцевого ринку вторинних ресурсів;
  - соціально-психологічний - формування екологічної свідомості населення,
  - історико-культурний – створення передумов для розвитку історико-екологічного туризму й ноосферних екоселень.

Головним виконавцем проекту є Шишацька районна рада. Але успішність даного проекту залежить від її ефективної співпраці з організаціями-партнерами проекту: Полтавською обласною радою; Шишацькою районною адміністрацією; сільськими радами; державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області; Полтавським національним технічним університетом ім.Ю.Кондратюка; Громадською Екологічною радою Полтавщини; Шишацькою філією Полтавського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді; Яреськівським комбінатом комунальних підприємств.

Запланований обсяг коштів проекту становить 520,0 тисяч гривень. Основними джерелами фінансування заходів проекту є:

- 1) фонд Конкурсу (державний бюджет) – на рівні 38,5% від загального обсягу фінансування;
- 2) районний бюджет – на рівні 19,2%;
- 3) фінансування з боку організацій партнерів (фонду охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області та бюджетів селищної та сільських рад) – на рівні 42,3%.

Головним результатом даного проекту та його подальшої реалізації в рамках усього Шишацького району є створення раціональної, економічно мотивованої та екологічно безпечної системи поводження з твердими побутовими відходами. Базисом даної системи повинна стати розроблена схема нових управлінських взаємовідносин із створенням структури районного спеціалізованого комунального підприємства, діяльність якого об'єднає інтереси громади, місцевої влади та бізнесу в сфері поводження з ТПВ (рис. 1).

Концепція даного проекту та його подальша поетапна реалізація сформована фахівцями Полтавського національного технічного університету і Громадської екологічної ради Полтавщини сумісно з Шишацькою районною радою й адміністрацією, які мають значний досвід розробки програм регіонального й місцевого рівня: «Програми охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної політики з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області на період до 2010 року», «Програми охорони навколишнього середовища м.Полтави», зараз розпочато роботу з моніторингу результатів дії даних програм та розробки новітніх документів на період до 2015 року.

Даний проект усіма його учасниками розглядається як можливість одержання необхідного практичного досвіду вирішення проблем в сфері поводження з ТПВ на місцевому рівні на основі, що найбільш цінне, максимального залучення й ініціативної підтримки місцевої влади й самої громади. Саме тому одним із головних елементів проекту є інформаційно-просвітницька діяльність серед населення, молоді та управлінського персоналу. Вже на першому етапі реалізації даний проект отримав підтримку від держуправління охорони навколишнього природного середовища в Полтавській області. Планується на кожному етапі ретельно аналізувати та всебічно обговорювати досягнуті результати, їх позитивні та проблемні сторони, а одержаний в цілому досвід поступово застосовувати в інших районах й селищах Полтавської області.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної політики з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області на період до 2010 року в новій редакції. – Полтава: Полтавський літератор, 2007. – 162 с.

2. Екологія міста Полтави. Аналіз виконання комплексної програми охорони навколишнього середовища м. Полтави на 2001-2005 роки «Екологія – 2005». Екологічна бібліотека Полтавщини. Випуск 2. – Полтава: Полтавський літератор, 2005. – 186 с.
3. Поводження з відходами на Полтавщині. Екологічна бібліотека Полтавщини. Випуск 5. – Полтава: Полтавський літератор, 2009. – 292 с.

УДК: 378.147.001.76:504

**Демченко В.О., Демченко Н.А., Антоновський О.Г. (Україна, Мелітополь)**

### **ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ В ПРАКТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ З ЕКОЛОГІЇ**

Метою державної Національної програми "Освіта" ("Україна ХХІ ст.") є виведення освіти в Україні на рівень розвинутих країн світу, що можливо лише за умов відходу від авторитарної педагогіки і впровадження сучасних інноваційних технологій.

На жаль, сьогодні більшість цих інноваційних підходів базується на використанні комп'ютерних технологій, що не зовсім відповідає потребі підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі охорони навколишнього середовища. Причому, більшість з них базується на використанні мультимедійного обладнання та в рідких випадках стандартних офісних програм.

Такі знання студент повинен отримувати під час всіх форм навчання, а саме: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка. Бажано було б впроваджувати інноваційні методи на всіх зазначених рівнях. Але найбільш ефективним, на наш погляд, є впровадження інноваційних методів саме в рамках практичної підготовки.

#### **Постановка проблеми**

Практична підготовка — обов'язковий компонент освітньо-професійної програми для здобуття кваліфікаційного рівня має на меті набуття студентом професійних навичок та вмій. Згідно Концепції наскрізної практичної підготовки фахівців за напрямками підготовки 0401 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» ОКР «Бакалавр» - 6.040106; 0708 «Екологія» спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища» ОКР «Спеціаліст – 7.070801, ОКР «Магістр» - 8.070801 Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь, Запорізька область) практика студентів є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах і проводиться на оснащених відповідним чином базах навчальних закладів, а також на сучасних підприємствах і в організаціях різних галузей.

Відповідно до даної Концепції для підготовки студентів за вказаними напрямками та ОКР в університеті створені такі бази практики. Серед них основними є території природно-заповідного фонду (національні природні парки, природні заповідники та регіональні ландшафтні парки тощо).

Наявні навчальні, виробничі та науково-дослідні практики дозволяють організувати безперервний та системний процес отримання студентами практичних навичок та вмій щодо організації досліджень, постановки елементів моніторингу довкілля, впровадження природоохоронних заходів, а також контролю за використанням певних ресурсів.

Започаткувавши можливість останнім самостійно обирати, а викладачам закріпляти за ними окремий індивідуальний напрямок пізнання, ще з першого курсу проходження навчальної практики з «Біології» ми отримуємо цілеспрямованого фахівця, який володіє вузькими практичними вміннями на кінцевих етапах навчання. Таким чином, окрім базових вмій кожний студент отримує більш глибокі навички з дослідження, управління та контролю за певним біологічним об'єктом чи екосистемами.

Наявність у студента індивідуальних, вузькоспеціалізованих вмій, які сформувалися під час практичної підготовки з I по IV курси та поглибилися на рівні спеціаліста чи магістра, дозволять бути затребуваним на ринку праці.

Слід зазначити, що запропоновані нижче підходи до практичної підготовки студентів екологів впроваджені на кафедрі „Екологія та охорона навколишнього середовища” ТДАТУ частково. Певна кількість нових технологій дослідження екосистем буде використовуватися в перспективі після закупівлі спеціалізованого обладнання чи програмного забезпечення. Разом з тим, вже на сьогодні ряд студентів мають можливість вже з II курсу навчання оволодіти новітніми технологіями вивчення зокрема водних екосистем регіону та продовжувати ці роботи на старших курсах. Це вдається зробити завдяки існуючій на кафедрі Міжвідомчій лабораторії моніторингу екосистем Азовського моря ТДАТУ та Одеського філіалу Інституту біології південних морів НАН України (м. Одеса). Наявність на кафедрі вузькоспеціалізованих наукових співробітників дозволяє реалізовувати запропоновані підходи на принципово іншому новітньому рівні.

Слід зазначити, що впровадження новітніх технологій можливе лише за умови наявності трьох складових:

- Кваліфікація викладачів ВНЗ. Навчання студентів інноваційним методам можуть здійснювати вузькоспеціалізовані наукові співробітники кафедри. Окрім цього слід практикувати залучення фахівців з інших навчальних або наукових установ регіону на окремих договірних умовах.