

## ПРЕДМЕТНІ КОМПЕТЕНЦІЇ З ХІМІЇ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ІЗ ЗАХИСТУ РОСЛИН

*Заблоцька О. С., д.пед.н.*

***Постановка проблеми.*** Одним із пріоритетних напрямів інтеграції національної освіти в європейський освітній простір є впровадження компетентнісного підходу у вищу школу. Це передбачає уніфікацію вимог до якості підготовки фахівців шляхом вирізнення переліку предметних компетенцій з навчальних дисциплін.

***Аналіз останніх досліджень*** з хімії та методики навчання хімії засвідчив розробку класифікацій предметних компетенцій з хімії для загальноосвітньої школи (О.М. Бабенко, А.К. Грабовий, М.М. Савчин, Н.Н. Чайченко) та вищої екологічної освіти (О.С. Заблоцька). Серед теоретичних і методичних надбань немає завершених комплексних досліджень з формування предметних компетенцій з хімії у бакалаврів напряму підготовки “Захист рослин” під час вивчення ними нормативної дисципліни “Хімія

(фахове спрямування)”. Одну з причин вбачаємо у відсутності переліку предметних компетенцій з хімії у відповідному Галузевому стандарті вищої освіти України [1, 2]. Як наслідок, викладачі і студенти не повною мірою усвідомлюють місце хімії в системі підготовки майбутніх фахівців із захисту рослин.

Зважаючи на це, *метою нашого дослідження* була розробка переліку предметних компетенцій з хімії студентів напряму підготовки “Захист рослин”.

*Об’єктом дослідження* став процес вивчення хімії студентами напряму підготовки «Захист рослин».

*Методика дослідження.* Реалізація мети дослідження здійснювали з урахуванням механізму перенесення ключових та загальнопредметних компетенцій на рівень навчальних дисциплін, розробленого А. В. Хуторським [3]. Було визначено такі етапи:

1. Відбір ключових компетенцій (передбачав аналіз літературних джерел (наукових публікацій, матеріалів мережі Інтернет тощо).

2. Визначення переліку загальнопредметних компетенцій (здійснювали шляхом аналізу Галузевого стандарту вищої освіти України: освітньо-професійної програми та освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки бакалаврів напряму підготовки 6.090105 “Захист рослин” [1, 2]).

3. Конструювання предметних компетенцій з хімії (відбувалося на основі аналізу навчальних програм з хімії для підготовки фахівців із захисту рослин та узагальнення результатів двох попередніх етапів).

*Результати дослідження.* Аналіз літературних джерел з метою відбору переліку визнаних у світі ключових компетенцій (перший етап дослідження) дозволив здійснити їх систематизацію (табл. 1).

Для конструювання предметних компетенцій з хімії ми використали класифікацію ключових компетенцій, розроблену за програмою TUNING, та елементи двох інших класифікацій.

На другому етапі дослідження поміж загальнопредметних (професійних) компетенцій, якими повинні оволодіти майбутні фахівці із захисту рослин у результаті вивчення дисциплін циклів математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки згідно з відповідним Галузевим стандартом [1, 2], було вирішено ті з них, які безпосередньо чи опосередковано стосуються хімії. При цьому акцентували увагу на їх хімічній компоненті.

Таблиця 1.

### Сучасні класифікації ключових компетенцій

Ключові компетенції		
<i>Категорії згідно з програмою DeSeCo (“Визначення та відбір компетенцій: теоретичні й концептуальні засади”) (1997 р.) [4]</i>	<i>Перелік згідно з Лісабонською конференцією (2001 р.) [5]</i>	<i>Категорії згідно з програмою TUNING (“Налаштування освітніх структур”) (2004 р.) [6]</i>
інтерактивне використання засобів (здатність інтерактивно застосовувати мову, символіку і тексти, знання, інформаційні вміння й нові технології)	здатність навчатись, інформаційні, комунікаційні	інструментальні (такі, що містять когнітивні здібності, технологічні й лінгвістичні вміння та комунікативні компетенції)
вміння функціонувати в соціально гетерогенних групах (успішно співпрацювати і взаємодіяти з іншими членами групи, вміння розв’язувати конфлікти)	соціальні й підприємницькі навички	міжособистісні (соціальні навички, пов’язані з процесами соціальної взаємодії, умінням працювати в групах)
автономна діяльність (здатність складати та здійснювати плани й особисті проекти, діяти в широкому контексті)	базові компетенції в галузі математики, природничих наук і технологій	системні (ті, що дозволяють сприймати об’єкти, процеси та явища з системних позицій)

Отже, бакалаври напряму підготовки “Захист рослин” повинні вміти:

1. Враховуючи здатність ґрунтів до поглинання *важких металів (післядія пестицидів)*, користуючись методичними рекомендаціями, визначати шляхи запобігання їх нагромадженню і вносити пропозиції щодо розроблення шляхів зменшення їх *негативної дії* на сільськогосподарський об’єкт.

2. Враховуючи сучасний екологічний стан навколишнього природного середовища, керуючись ЗУ «Про охорону навколишнього середовища», брати участь в розробленні заходів попередження *забруднення* сільськогосподарських угідь *токсичними речовинами*.

3. На основі рекомендацій та фітосанітарного стану агроценозів здійснювати управління щодо *підготовки* бакових сумішей пестицидів.

4. Враховуючи особливості використання спеціальної техніки та обладнання, користуючись інструкцією з охорони праці та описом *токсичної дії пестицидів*, керувати утилізацією залишків пестицидів та бакових сумішей засобів захисту рослин.

5. Керуючись технологічними картами і системою удобрення в умовах господарства, відповідно до методичних рекомендацій, визначати *потребу в добривах*, їх види, норми, строки і способи внесення.

6. Враховуючи дані лабораторної експертизи посівного і посадкового матеріалу, керуючись методичними рекомендаціями проводити передпосівну обробку насінневого і посадкового матеріалу *засобами захисту рослин*.

7. Враховуючи результати фітосанітарного моніторингу, користуючись переліком дозволених до використання в Україні *пестицидів та агрохімікатів*, визначати препарати, строки та норми їх застосування в польових, кормових та овочевих сівозмінах.

8. Відповідно до результатів спостережень та обліку шкідливих організмів, використовуючи *перелік пестицидів та агрохімікатів* і методичні рекомендації, визначати норми витрати засобів захисту та контролювати строки і способи їх застосування.

9. Враховуючи результати спостережень та обліку шкідливих організмів до і після обробки насіння і рослин, користуючись методичними рекомендаціями, визначати ефективність застосування *засобів захисту* (протруювання, обприскування рослин під час вегетації тощо) проти шкідливих організмів.

10. Виходячи із вмісту *рухомих поживних речовин* у ґрунті, керуючись класифікацією ґрунтів за цим показником, встановити забезпеченість с.-г. культур поживними речовинами та на цій основі прогнозувати розвиток хвороб і шкідників.

Третій етап дослідження полягав у конструюванні предметних компетенцій з хімії. Зважаючи на відсутність типової навчальної програми з нормативної дисципліни “Хімія (фахове спрямування)”, було проведено аналіз змісту навчальних програм з неорганічної, аналітичної, органічної, фізичної й колоїдної хімії для підготовки фахівців із захисту рослин (1998 р.) та відібрано матеріал, на якому може бути здійснено формування ключових і загальнопредметних компетенцій. Результати цієї роботи у вигляді переліку предметних компетенцій з хімії наведено нижче:

1. Використання набутих знань й умінь з хімії для розв’язання навчальних завдань як передумови формування хімічної складової виробничих функцій фахівців із захисту рослин.

2. Виявлення взаємозалежності між складом, будовою, властивостями (біологічними функціями), застосуванням неорганічних й органічних сполук та їх впливом на довкілля з метою прогнозування соціальних і екологічних наслідків використання добрив і пестицидів.

3. Володіння загальнонауковими і спеціальними хімічними методами дослідження якісного та кількісного складу сільськогосподарських культур, залишкового вмісту пестицидів і нітратів у продуктах рослинництва та ґрунті як необхідної умови об’єктивної оцінки їх якості.

4. Застосування сучасного хімічного обладнання з метою набуття досвіду,

необхідного для дослідження рослин та рослинницької продукції, ґрунту, мінеральних і органічних добрив, пестицидів.

5. Здійснення розрахунків, статистичної та графічної обробки результатів дослідження відповідних об'єктів з метою встановлення їх відповідності загальноприйнятим стандартам і нормативам.

6. Дотримання правил техніки безпеки при роботі з речовинами як хімічної компоненти професійного вміння попереджувати забруднення сільськогосподарських угідь токсичними речовинами.

7. Самостійне теоретичне і практичне здобуття хімічної інформації, її систематизація у вигляді звіту, проекту, статті, доповіді на науковій конференції тощо як передумова вирішення професійно-практичних завдань.

**Висновки.** Проведене дослідження дало підстави для такого висновку: предметні компетенції з хімії поряд з предметними компетенціями з інших навчальних дисциплін є початковою ланкою у формуванні системи ключових і загальнопредметних (професійних) компетенцій майбутніх фахівців із захисту рослин. Перспективним напрямом подальшої роботи є розробка методики формування предметних компетенцій з хімії у процесі вивчення нормативної дисципліни "Хімія (фахове спрямування)".

#### **Використані джерела інформації.**

1. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки 6.090105 "Захист рослин", кваліфікація 3212 "Інспектор із захисту рослин". – К. : Офіц. вид. – 2009. – 77 с.

2. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напряму підготовки 6.090105 "Захист рослин", кваліфікація 3212 "Інспектор із захисту рослин". – К. : Офіц. вид. – 2009. – 58 с.

3. Хуторский А. Ключевые компетенции. Технология конструирования / Хуторский А. – Народное образование. – 2003. – № 5. – с. 55–61.

4. Definition and Selection of Competencies: Theoretical and Conceptual Foundations (DeSeCo). – Режим доступу: <http://www.portalstat.admin.ch/deseco/index.htm>.

5. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: "К.І.С.", 2004. – 112 с.

6. Компетентностный подход. Реферативный бюллетень. – М.: Федеральное агентство по образованию: РГГУ, 2005. – Режим доступу: [http://iai.rsuh.ru/binary/56572\\_11.1173464019.22977.doc](http://iai.rsuh.ru/binary/56572_11.1173464019.22977.doc).