

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА

ЛУКАШЕНКО Тетяна Федорівна

УДК 378.015.31:502/504]:66-051

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ
ІНЖЕНЕРІВ ХІМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ
У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2014

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини "Україна" Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник – кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник
ЛИПОВА Людмила Андріївна,
Інститут педагогіки Національної
академії педагогічних наук України,
старший науковий співробітник
лабораторії дидактики.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, доцент
КОФАНОВА Олена Вікторівна,
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут",
професор кафедри інженерної екології;

кандидат педагогічних наук, доцент
ЯСИНСЬКА Алла Михайлівна,
Національний інститут стратегічних досліджень
при Президентові України,
завідувач науково-організаційного відділу.

Захист відбудеться 11 вересня 2014 року о 12:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.01 Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова за адресою: 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова за адресою: 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розісланий 8 серпня 2014 року.

**Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради**

В.Д. Сиротюк

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Завданням сучасної освіти є підготовка конкурентоспроможної особистості, здатної до сприйняття глобалізаційних і євроінтеграційних процесів, до функціонування в нових соціально-економічних та соціокультурних перетвореннях з урахуванням сучасних поглядів щодо спільної еволюції людини і природи (коеволюції). Тому, не відмовляючись від національних особливостей та інтересів, Україна повинна взяти кращий досвід зарубіжжя щодо зазначених проблем і адаптувати його до національного ґрунту. Зокрема, це стосується підготовки фахівців, які мають бути компетентними в галузі екології.

Поняття компетентності в педагогіці набуває поширення у зв'язку із запровадженням нових освітніх стандартів і розглядається як важливий показник навчальних досягнень учнів та студентів. Спеціалістами в галузі педагогіки компетентність визначається через такі здібності: здібність до практичної діяльності, яка потребує наявності понятійного апарату а, отже, розуміння матеріалу; відповідного типу мислення, яке дозволяє оперативно розв'язувати проблеми та завдання, що виникають; здібність, в основі якої є знання, схильності, досвід, цінності, які є надбанням особистості у процесі навчання; здібності випускника до виживання та стійкої життєдіяльності; здібність ефективно розв'язувати проблеми, результативно діяти.

Екологічна компетентність є структурним компонентом життєвої компетентності і як показник якості екологічної освіти тільки останнім часом набуває значення. Екологічна компетентність включає в себе знання та вміння, необхідні майбутнім інженерам-хімікам для подальшої практичної роботи. Умовою успішного формування екологічної компетентності студентів виступає новий зміст, застосування форм і методів педагогічного впливу, що включають експеримент та науковий пошук (особливо на магістерському рівні), розвивають інтелектуальні вміння (аналіз, синтез, умовиводи тощо), здатність критично осмислювати явища, інформацію й досвід, знаходити та обґрунтовувати варіанти розв'язання екологічних проблем.

У "Програмі дій" з реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України наголошено на створенні системи визначення рівня компетентності випускників вищих навчальних закладів та розробці методів об'єктивного оцінювання фахової компетентності спеціалістів різних освітньо-кваліфікаційних рівнів в Україні. Особливу роль у виконанні цього завдання відіграють вищі навчальні заклади, оскільки в них створюються необхідні умови для вільного розвитку, формування стійкої екологічної позиції і професійної компетентності студента.

Екологічна компетентність дає змогу майбутньому фахівцеві розв'язувати життєві та виробничі ситуації, підпорядковуючи їх принципам сталого розвитку. Узгодження економіко-соціального розвитку суспільства й збереження довкілля зумовлює особливу увагу до екологічної освіти.

Основні підходи до формування екологічної компетентності, сутність та структуру цього поняття, принципи формування її якості визначено у працях О. Колонькової, В. Маршицької, О. Пруцакової, Н. Пустовіт, Л. Руденко,

С. Шмалей та ін. Екологічна компетентність майбутніх інженерів складається з мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та рефлексивного компонентів (Н. Єфименко, Г. Пономарьова, А. Хрипунова та ін.) і потребує подальшої розробки критеріїв та показників зазначених вище компонентів.

Використання новітніх та високих технологій у сучасних умовах і водночас збільшення шкідливих викидів в атмосферу та водойми, незадовільний розвиток технологій вторинної переробки сировини зумовлюють нові високі вимоги до професійної компетентності інженерів і особливо інженерів хімічного фаху. Підготовка інженера-хіміка, здатного до здійснення професійної діяльності, безумовно пов'язана з формуванням його екологічної компетентності. Останнє передбачає спроможність фахівця брати активну участь у запобіганні та подоланні екологічної кризи, зменшенні шкідливого впливу відходів хімічних виробництв, запобіганні надзвичайної екологічної ситуації, а в разі потреби, вмінні їх ліквідувати.

Проведений нами аналіз психолого-педагогічних джерел щодо формування екологічної компетентності майбутніх інженерів дозволив підтвердити три основні напрями розгляду цієї проблеми: особливості підготовки кадрів інженерного профілю (А. Алексюк, В. Андрущенко, Ф. Деркач, О. Заблоцька, О. Кофанова, О. Романовський, В. Петрук, Л. Товажнянський, О. Ярошенко); обґрунтування необхідності екологічної освіти та екологічного виховання і мислення (Ю. Саунова, С. Совгіра); теоретико-методичні засади формування екологічної компетентності особистості (Н. Боритько, І. Зимня, Ю. Татур, Л. Філатова). Результати аналізу робіт зазначених вище авторів та фактів зростання загрози стану довкілля засвідчують, що питання формування екологічної компетентності інженерів потребують подальшого вивчення й розвитку.

Водночас у педагогічній науці і практиці викладання формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків потребує з'ясування деяких аспектів цього процесу, зокрема, виникла необхідність розв'язання суперечностей, які виникли в теорії та практиці навчання. Основні з них – це невідповідність:

а) вимог, що висуваються до інженера-хіміка, як суб'єкта здійснення екологічнобезпечної діяльності, запропонованих програмами вищих навчальних закладів, з одного боку, та рівнем професійної підготовки студентів зазначеного фаху, з іншого; б) експериментально виявленого досвіду екологічної підготовки майбутніх фахівців-хіміків і браком цілеспрямованої організації екологічної підготовки; в) необхідністю розробки й упровадження сучасних ефективних форм і методів навчання з метою формування екологічної компетентності, з одного боку, та, з іншого, надлишком застарілих підходів до навчання фахівців-хіміків у системі освіти інженерів.

Зрозуміло, що вплив на природне середовище екологічно некомпетентної інженерної діяльності є надзвичайно небезпечним, що в окремих випадках може призвести до екологічних катастроф. Тому однією з найбільш актуальних проблем вищої освіти є формування у студентів відповідального перед майбутніми поколіннями ставлення до природного та соціального середовища. Таким чином,

формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків набуває в педагогіці непересічного значення.

Отже, актуальність проблеми, необхідність її подальшої розробки, об'єктивна потреба розв'язання вищезазначених суперечностей зумовили вибір теми дослідження: **"Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей у процесі вивчення фахових дисциплін"**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась у рамках науково-дослідної роботи кафедри хімії та новітніх хімічних технологій Відкритого міжнародного університету розвитку людини "Україна" "Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей вищих навчальних закладів" (2012-2015 р., номер державної реєстрації 0112U001420).

Тему дисертаційного дослідження затверджено Вченою радою Відкритого міжнародного університету розвитку людини "Україна" (протокол № 1 від 13.02.2012 р.), уточнено та узгоджено Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень із педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол засідання № 5 від 29.05.2012 р.).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати необхідність формування екологічної компетентності у майбутніх інженерів-хіміків, розробити й експериментально перевірити модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків.

Відповідно до мети дослідження визначено наступні **завдання**:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії та практиці навчання студентів-хіміків.

2. Обґрунтувати дидактичні основи підготовки студентів хімічних спеціальностей щодо формування їхньої екологічної компетентності.

3. З'ясувати організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів у процесі вивчення спецкурсу "Екологічна хімія".

4. Визначити особистісно-орієнтовані технології навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями.

5. Науково обґрунтувати та розробити модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків у процесі їхньої фахової підготовки.

6. Провести дослідно-експериментальну перевірку ефективності розробленої моделі організації навчальної діяльності студентів з екології та її впливу на формування екологічної компетентності випускників.

Об'єкт дослідження – фахова підготовка майбутніх інженерів хімічних спеціальностей.

Предмет дослідження – формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей у процесі вивчення фахових дисциплін.

Методи дослідження:

- теоретичні: аналіз, узагальнення даних психологічної, педагогічної та спеціальної літератури з проблеми дослідження, сутність понять "компетентність", "екологічна компетентність" для з'ясування проблеми дослідження;

- моделювання як метод, що використовувався для розробки моделі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків;

- емпіричні: анкетування, бесіди зі студентами та викладачами, спостереження за навчально-виховним процесом для з'ясування рівня сформованості екологічної компетентності студентів;

- методи статистичної обробки експериментальних даних для аналізу результатів дослідження та встановлення їх достовірності.

Наукова новизна одержаних результатів:

- *вперше* розроблено модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків; обґрунтовано дидактичні основи формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей; підібрано форми, методи організації навчальної діяльності студентів інженерних хімічних спеціальностей щодо формування їхньої екологічної компетентності; визначено критерії добору екологічних відомостей для спецкурсу "Екохімія" та розроблено його зміст; створено спецкурс "Екохімія" для майбутніх інженерів хімічних спеціальностей;

- *удосконалено* зміст хімічної підготовки за рахунок розроблення нового спецкурсу "Екохімія" для формування екологічної компетентності студентів;

- *дістала подальшого розвитку* організація навчальної діяльності майбутніх інженерів-хіміків із набуття екологічної компетентності у майбутній професійній діяльності за рахунок удосконалення методів і форм навчання.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці підходів, що сприяють підвищенню рівня екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей і позитивно впливають на загальний розвиток особистості; у створенні навчального посібника "Екохімія" для майбутніх інженерів хімічних спеціальностей; у розробці моделі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків; в експериментальній перевірці запропонованої моделі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків. Створені навчальні та методичні матеріали можуть бути використані викладачами середніх та вищих навчальних закладів для реалізації завдань екологічної освіти, а також як зразки для створення аналогічних розробок у навчанні студентів інших фахових напрямків.

Результати дослідження **впроваджено** в практику викладання в групах інженерних спеціальностей Інженерно-технологічного інституту Університету "Україна" (довідка № 50 від 28.03.2014 р.), факультету біомедичних технологій Університету "Україна" (довідка № 1/25-40 від 10.02.2014 р.), Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут" (довідка № 1400/01 від 09.01.2014 р.), Запорізької державної інженерної академії (довідка № 29 від 19.02.2014 р.).

Особистий внесок здобувача полягає у систематизації та підготовці інформації щодо джерел забруднення навколишнього середовища, впливу хімічних речовин на довкілля та організм людини, що лягли в основу конспекту лекцій [1]. Особистий внесок здобувача в опублікованих статтях у співавторстві з: В. Малишевим [3] полягає в обґрунтуванні застосування нетрадиційних форм та методів навчання;

В. Малишевим [10] полягає у визначенні предмета дослідження, основних завдань та міждисциплінарного характеру екологічної науки; В. Малишевим [11] полягає в дослідженні проблеми сталого розвитку та збереження навколишнього середовища в контексті навчання студентів; Л. Липовою, В. Малишевим [12] полягає в обґрунтуванні питань техногенного навантаження на біологічні ресурси, природоохоронні проблеми; В. Малишевим, Л. Липовою [13] полягає в дослідженні шляхів розвитку нанотехнології та підготовки сучасного інженера в світлі реалізації принципів і завдань Болонського процесу; Л. Липовою, В. Малишевим [14] полягає в дослідженні та обґрунтуванні питань розвитку навчально-науково-виробничих комплексів інженерної освіти та експерименту щодо впровадження професійно-орієнтованих програм вищої освіти; Л. Липовою, В. Малишевим [15] полягає в обґрунтуванні та узагальненні тенденцій сталого розвитку довкілля.

Апробація результатів дисертаційної роботи. Результати дисертаційної роботи доповідались на науково-практичних конференціях: *всеукраїнських*: "Молодь: освіта, наука, духовність" (Київ, 2011); "Теорія і практика сучасного природознавства" (Херсон, 2011); "Молодь: освіта, наука, духовність" (Київ, 2012); *міжнародних*: "Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі" (Київ, 2010); "Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі" (Київ, 2012); "Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі" (Київ, 2013).

Публікації. Основні теоретичні положення і висновки дослідження викладено у 30 публікаціях автора, в тому числі 1 конспект лекцій, 1 навчальний посібник, 7 статей у фахових журналах, 14 тез доповідей на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Структура та зміст дисертаційного дослідження. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (231 найменування, з них 7 – іноземними мовами). Ілюстративний матеріал дисертації подано в 3 таблицях і 13 рисунках. Загальний обсяг роботи – 187 сторінок, основний зміст становить 164 сторінки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність та доцільність обраної теми дослідження; визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; зазначено основні методи дослідження, наукову новизну та практичне значення наукового дослідження; надано дані про апробацію і впровадження здобутих результатів.

У першому розділі "**Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів як педагогічна проблема**" нами розглянуто питання становлення екології та її розвитку, проаналізовано зміст методичної літератури і наукових досліджень із питань формування екологічної компетентності студентів, сучасний стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії й практиці викладання. Виокремлено і проаналізовано визначення поняття "екологія", показано, що зміст цього поняття за останні роки значно збагатився та розширився, вийшовши далеко за межі суто біологічної науки. Розглянуто основні галузі екології; приділено значну увагу вченню В. І. Вернадського про біосферу та ноосферу.

Аналіз методичної літератури і наукових досліджень з питань формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей переконливо довів, що підвищені вимоги роботодавців до випускників ВНЗ, міжпредметний характер знань, умінь та здібностей з екології потребують переходу від знаннєвого до компетентнісного підходу в освіті. Саме розробка компетентнісної моделі гарантує попит у спеціалістах на ринку праці і зумовлює актуальність набутої вищої освіти.

З огляду на тему нашого дослідження найбільш прийнятною щодо поняття "*компетентність*" вважаємо точку зору І. Соколової про те, що на сучасному етапі розвитку суспільства компетентність виступає як показник якості вищої освіти, який формує її професійні надбання, використовувані у сфері діяльності обраної професії.

Враховуючи, що екологічна компетентність є провідним чинником забезпечення екологічної безпеки та здоров'я людини і необхідною ланкою в системі екологічної освіти, систематизовано найбільш сутнісні характеристики екологічної компетентності. Основними є наступні: екологічна культура; природовідповідна діяльність; уміння спілкування з іншими людьми у межах екологічної діяльності; прагнення і здатність розвивати власний професійний потенціал; здатність використовувати власні знання та досвід у конкретній ситуації; здатність і готовність приймати обґрунтовані рішення. Підкреслено, що, незважаючи на ряд досліджень щодо формування екологічної компетентності різних верств населення, різні дефініції поняття екологічна компетентність, недостатньо уваги приділено екологічній компетентності саме інженерів-хіміків, і ця тема потребує наукового дослідження.

Вважаємо, що в рамках нашого дослідження визначення *екологічної компетентності* як прояву набуття екологічних знань і вмінь їх застосовувати у своїй професійній і побутовій діяльності найбільш повно відображає сутність даного поняття.

Проаналізовано стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії й практиці фахової підготовки інженерів-хіміків, а саме: аналіз сучасних публікацій щодо переліку ключових компетентностей; аналіз нормативних джерел; теоретичний аналіз чинних навчальних програм з основ екології для вищих навчальних закладів; результати експериментальної перевірки рівня сформованості екологічної компетентності студентів.

На основі аналізу чинних програм та підручників з "Основ екології", необхідних для загальноєкологічної підготовки студентів незалежно від фаху, зроблено висновок щодо необхідності додаткових знань і поглибленого вивчення екологічних дисциплін саме для студентів інженерних хімічних спеціальностей. У зазначених програмах та підручниках природоохоронні й екологічні питання висвітлені досить фрагментарно, що не сприяє формуванню у студентів цілісного уявлення про причини, масштаби, наслідки втручання людини в екологічну ситуацію в світі, також не приділяється увага впливу окремих елементів на організм людини та тварини, що дуже важливо для спеціалістів, які в майбутньому будуть працювати на хімічних підприємствах і повинні чітко усвідомлювати вплив елементів та їх сполук на живі організми, всю небезпеку нерозумного втручання

людини в природу. Тому для формування екологічної компетентності саме студентів хімічних спеціальностей нами запропоновано введення спецкурсу "Екохімія".

У другому розділі **"Дидактичні основи формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей"** здійснено добір змісту для спецкурсу "Екохімія" з екологічного навчання студентів та дидактичні основи його засвоєння, систематизовано та запропоновано особливості форм і методів навчання в процесі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків, організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів у процесі вивчення спецкурсу "Екохімія", особистісно-орієнтовані технології навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями. Однією з необхідних дидактичних умов формування екологічної компетентності є розробка відповідного змісту спецкурсу для засвоєння студентами.

Для забезпечення оптимального обсягу екологічних відомостей спецкурсу "Екохімія" застосовувався спосіб обчислення оптимального обсягу навчальної програми, запропонований Я. Мікком. За цим способом доступною вважається програма, обсяг якої удвічі перевищує обсяг знань, засвоєних майже всіма студентами (95 %).

Для розв'язання екологічних проблем потрібні знання з різних галузей науки, особливо хімічної. Зокрема, екологічні відомості мають бути присутніми у технічних ВНЗ у процесі вивчення курсів як фундаментального, так і професійно-орієнтованого циклу підготовки. Тобто йдеться про професійну спрямованість навчальних дисциплін природничо-технічного циклу в цілому і підготовку інженерів-хіміків зокрема, забезпечуючи їх необхідну екологічну компетентність. При розробці змісту спецкурсу враховано критерії, розроблені для навчання хіміків Д. Гамбургом: зміст спецкурсу має бути: науково обґрунтованим; сучасним щодо висвітлюваних відомостей; об'єктивним; цілеспрямованим; систематичним. Також ураховано критерії добору екологічних відомостей, розроблені Н. Буринською: органічний зв'язок зі змістом навчальної програми з хімії; сприяння засвоєнню хімії; сприяння розкриттю суті антропогенного впливу на біосферу; виховання бережливого ставлення до природи; почуття громадянської відповідальності за її збереження.

Для формування змісту спецкурсу "Екохімія" нами розроблено пріоритетні критерії добору екологічного змісту для спецкурсу "Екохімія"(цілісність відбиття в змісті освіти провідних екологічних і хімічних ідей і їх взаємозв'язку; науковість і практична значущість змісту екологічних відомостей; відповідність обсягу змісту терміну навчання; відповідність навчального змісту матеріальній базі навчального закладу; креативність і дослідницький характер змісту, функціональність хімічних знань; наявність творчих завдань; урахування міжнародного досвіду побудови змісту; використання інтегрованих можливостей змісту суміжних навчальних курсів; введення інформації, що доводить перспективи розвитку науки хімія). Відповідно до цих критеріїв була розроблена і запропонована робоча навчальна програма, за якою створено спецкурс "Екохімія".

Для забезпечення сучасного навчального процесу використовувались як традиційні, так і інноваційні методи навчання, які доповнювали один одного, що докладно відбито в тексті дисертації. Серед форм навчання переважно використовувалися: індивідуальна, індивідуально-групова, колективна.

Для успішного засвоєння спецкурсу "Екохімія" визначено відповідні організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів: кваліфікація викладача, якість підготовки студентів, їхні компетенція і мотивація, матеріальне забезпечення ВНЗ, зв'язок навчальної дисципліни з іншими курсами, вимоги освітньо-професійної підготовки спеціаліста, покладені в основу Національної рамки кваліфікації. Визначення цих умов сприяло формуванню екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей.

Державні освітні стандарти є основою функціонування вищої школи та обов'язкові для всіх студентів незалежно від їхнього фізичного стану. Особливістю навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями в інтегрованих групах є те, що до них висувуються такі ж вимоги з боку викладачів, як і до інших студентів, тобто сприймають їх як рівних, але застосовують особистісно-орієнтовані технології навчання, а саме: самостійна робота, дистанційне навчання та індивідуальні заняття, що дає змогу цій категорії студентів мати рівний доступ до освіти.

Узагальнення дидактичних основ формування екологічної компетентності, методів та форм навчання, організаційно-педагогічних умов і беручи до уваги критерії сформованості екологічної компетентності та резюмуючи вищезазначене, ми розробили модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків (рис. 1).

У третьому розділі "**Дослідно-експериментальна перевірка ефективності формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків**" наведено методику організації дослідження, його хід та результати.

На першому етапі педагогічного дослідження вивчався й узагальнювався досвід роботи науковців та викладачів, які досліджували проблеми, пов'язані з тематикою дослідження. Також перший етап включав у себе аналіз наукових праць із питань розвитку екологічної науки, екологічних проблем, проблем екологічної освіти і виховання, аналіз навчальних програм та підручників з "Основ екології". Одночасно з'ясовувався стан вивчення екологічних питань дисциплін фундаментального та професійно-орієнтованого циклу підготовки, тобто фахових дисциплін.

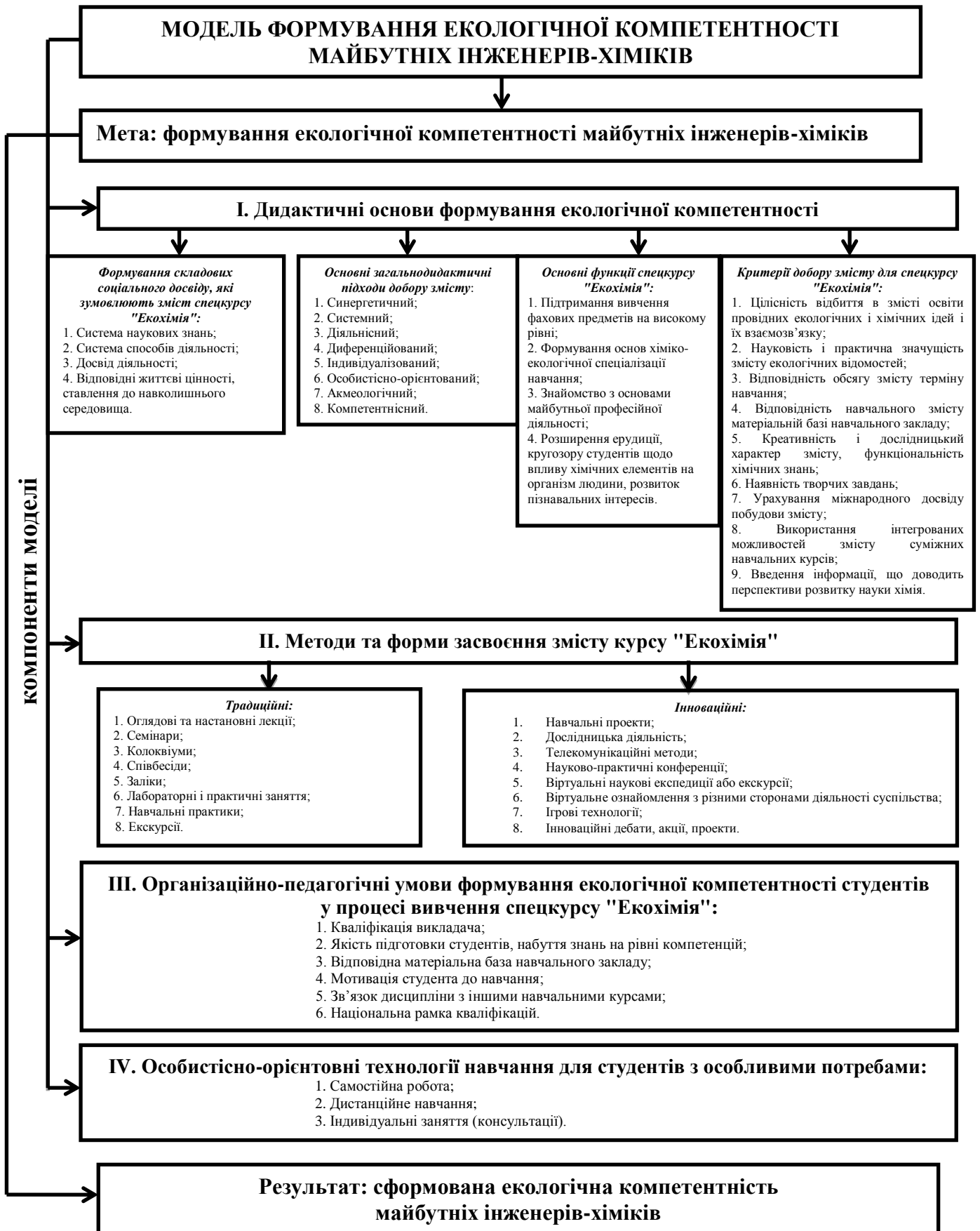


Рис. 1. Модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків

Дослідно-експериментальна робота проводилась у навчальних групах різних міст України та різних пов'язаних з хімією інженерних спеціальностей, зокрема в групах напряму підготовки "Хімічна технологія" за спеціальністю "Хімічна технологія неорганічних речовин" хіміко-технологічного факультету НТУУ "КПІ", напряму "Металургія" за спеціальністю "Металургія кольорових металів" металургійного факультету Запорізької державної інженерної академії, напряму підготовки "Хімічна технологія та інженерія" за спеціальністю "Хімічна технологія тугоплавких неметалевих та силікатних матеріалів" Інженерно-технологічного інституту й напряму підготовки "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" за спеціальністю "Екологія та охорона навколишнього середовища" факультету біомедичних технологій Відкритого міжнародного університету розвитку людини "Україна".

Загальна кількість студентів як в експериментальних, так і в контрольних групах становила майже 400 осіб. Матеріальна база лабораторій та фахових кабінетів усіх експериментальних і контрольних груп була приблизно однаковою. Це дозволило мати однакові технічні умови та висувати однакові вимоги щодо проведення хімічних експериментів, передбачених програмою хімічних дисциплін.

У процесі другого етапу педагогічного дослідження розроблено наукову концепцію, робочі гіпотези, відповідно до мети й гіпотез дослідження визначено його завдання. Проаналізовано робочі та навчальні програми з фахових дисциплін щодо наявності в них питань, пов'язаних з екологічною освітою та розв'язанням екологічних проблем. Визначено дидактичні основи підготовки студентів хімічних спеціальностей з формування екологічної компетентності, які включали в себе такі моменти: розробка навчальної програми з дисципліни "Екохімія", розробка критеріїв добору навчальної інформації і власне добір змісту екологічного навчання студентів для спецкурсу "Екохімія", добір форм та методів навчання, з'ясування особистісно-орієнтованих технологій навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями, підготовка методичних рекомендацій, а в подальшому й створення спецкурсу "Екохімія" та підготовка відповідного навчального посібника. Беручи до уваги, що частина студентів експериментальних груп має вади здоров'я, застосовано різноманітні засоби дистанційної освіти й індивідуальні консультації.

На третьому етапі педагогічного експерименту у дослідженні брали участь експериментальна та контрольна група студентів. Проведення тестового контролю в експериментальних групах дозволило зробити висновки щодо доступності відібраного матеріалу для вивчення студентами, визначити повноту й системність засвоєння знань із вивченої теми, а також з'ясувати можливість аналізувати студентами набуті знання та здатність застосовувати їх у подальшій роботі. Перевірка знань й умінь студентів здійснювалась за допомогою рівневого та поелементного аналізу знань. Питання контрольних робіт поділено за рівнями засвоєння знань і набутих умінь, що дало можливість здійснити рівневий аналіз оволодіння ними (табл. 1 та рис. 2).

Розподіл знань та умінь студентів за рівнями засвоєння знань (у % заокруглено) за результатами контрольних робіт

Групи	Визнач. чисел	Всього студентів	Не дали відповіді	Рівні засвоєння знань			Результ., % III-V рівнів
				III	IV	V	
Експ.	Абс.	394	18	158	150	68	376
	у %	100	5	40	38	17	95
Контр.	Абс.	386	54	196	114	22	332
	у %	100	14	51	29	6	86

■ - експериментальна група

■ - контрольна група

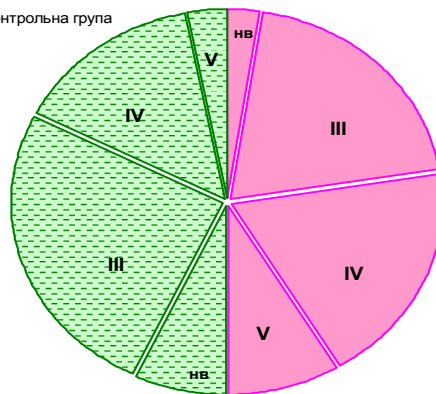


Рис. 2. Діаграма розподілу знань та вмінь за рівнями засвоєння за результатами контрольних робіт

Аналіз результатів письмового опитування засвідчив, що 95% студентів експериментальної групи опанували матеріал на III-V рівнях засвоєння проти 86% контрольної групи. Крім того, з табл. 1 та рис. 2 видно, що різниця в показниках V, найвищого рівня, становить 11%, що свідчить про здатність студентів експериментальних груп до перетворювальної діяльності та наявність вміння оперувати набутими знаннями в практичній діяльності, тобто до сформованої екологічної компетентності.

Питання до заліків також було поділено за рівнями засвоєння знань та вмінь, що дало можливість здійснити рівневий аналіз контрольних узагальнювальних заходів засвоєння матеріалу, результати якого наведено в табл. 2 та на рис. 3. У контрольних групах замість питань, що викладались тільки в курсі "Екохімія", ми давали інші питання того ж навчального рівня на основі курсу "Основи екології", який вони вивчали.

Розподіл якості знань студентів за рівнями засвоєння знань (у % заокруглено)

Групи	Визнач. чисел	Всього студентів	Не дали відповіді	Рівні засвоєння знань			Результ., % III-V рівнів
				III	IV	V	
Експ.	Абс.	394	24	145	154	71	370
	у %	100	6	37	39	18	94
Контр.	Абс.	386	50	159	147	30	336
	у %	100	13	41	38	8	87

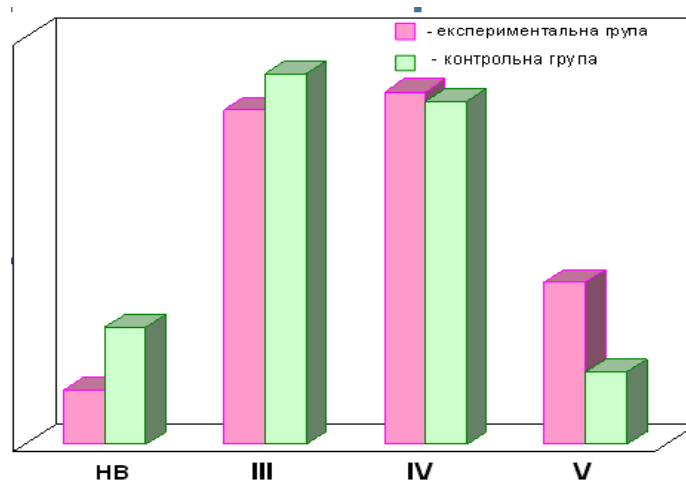


Рис. 3. Діаграма розподілу якості знань за рівнями засвоєння

Аналіз результатів заліків засвідчив, що 94 % студентів експериментальної групи засвоїли навчальний матеріал на III-V рівнях засвоєння проти 87 % контрольної групи. Крім того, з табл. 2 та рис. 3 видно, що не дали відповідь 6% студентів експериментальної групи проти 13 % контрольної групи. Також на V-ому, найвищому рівні засвоєння різниця між експериментальною та контрольною групою становить 10 %, що свідчить про формування у студентів експериментальної групи екологічної компетентності, адже цей рівень і буде індикатором її формування у студентів.

Для засвоєння вивченого матеріалу курсу "Основи екології" проведено контрольний зріз знань у вигляді письмової роботи для студентів контрольної та експериментальної груп. Відмінність експериментальної групи полягала у вивченні спецкурсу "Екохімія". Питання поділялись на елементи знань, кількість елементів у кожному питанні дорівнювала трьом. Крім загальноєкологічних питань, в експериментальній групі були добавлені питання зі спецкурсу "Екохімія" щодо впливу хімічних елементів на організм людини. А в контрольних групах частина питань була інша (також по три елементи в кожному питанні), але загальна кількість питань була така сама. Для нотування значень відповідей ми ввели такі позначення: ПВ – правильна відповідь, НВ – неправильна відповідь, ВВ – відповідь відсутня. Проаналізовані дані наведені у табл. 3. та рис. 4, 5.

Розподіл знань студентів за елементами знань (у % заокруглено)

	Відповіді студентів у % від загальної кількості					
	Правильна відповідь		Неправильна відповідь		Відповідь відсутня	
	Експ.	Контр.	Експ.	Контр.	Експ.	Контр.
Середній коефіцієнт	80	71	16	21	4	8

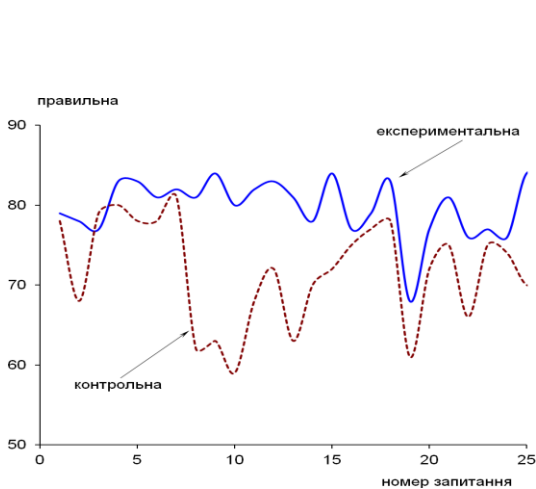
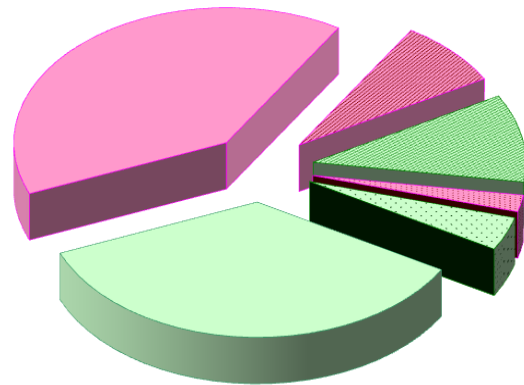


Рис. 4. Порівняльна оцінка правильних відповідей експериментальних та контрольних груп

- - експериментальна група, правильна відповідь
- - експериментальна група, неправильна відповідь
- - експериментальна група, відповідь відсутня



- - контрольна група, правильна відповідь
- - контрольна група, неправильна відповідь
- - контрольна група, відповідь відсутня

Рис. 5. Діаграма розподілу знань студентів за елементами знань

При обробці отриманих даних видно, що обсяг засвоєння знань в експериментальних групах вищий, ніж у контрольних, а отже, й ефективність набуття компетентності вища також. Так, середній коефіцієнт правильних відповідей становить 80 % в експериментальних групах проти 71 % – у контрольних. Крім того, такі показники, як неправильна відповідь – 16 % та 21 % – відповідно, експериментальна і контрольна групи. Видно, що середній коефіцієнт неправильної відповіді збільшився саме в контрольній групі. І останній показник – відповіді немає взагалі – 4 % в експериментальній групі проти 8 % у контрольній. Крім того, з цих показників зроблено висновки щодо доступності нового змісту спецкурсу, адже показники експериментальної групи істотно різняться з

показниками контрольної. Дані таблиці доводять, що рівень знань з екології після засвоєння спецкурсу "Екохімія" не тільки не знизився, а навіть суттєво підвищився.

На заключному етапі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей перевірено повноту засвоєння знань та доступність відібраних відомостей за формулою А. Киверялга. Середній коефіцієнт повноти засвоєння навчального матеріалу становить: в експериментальних групах 0,6; у контрольних групах 0,51. Отримані експериментальні результати доводять ефективність введення спецкурсу "Екохімія" для майбутніх інженерів хімічних спеціальностей та доступність відібраних відомостей хіміко-екологічного змісту за відповідними критеріями. Введення додаткових відомостей спецкурсу "Екохімія" не призвело до перевантаження й послаблення знань з курсу "Основи екології", а навпаки, сприяло поглибленому розумінню курсу "Основи екології". Загальноєкологічні знання і уміння їх застосовувати у студентів експериментальної групи виявилися кращими і за рівнями, і за елементами знань.

Якісний та кількісний аналіз наведених результатів експериментального дослідження засвідчив, що переважна більшість студентів обізнані з питаннями хіміко-екологічного змісту, вільно володіють термінологією, здатні інтегрувати набуті знання для виконання комплексних завдань. Результати цього дослідження також дають підстави стверджувати, що запропонована в дисертаційній роботі модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей є ефективною. Вона включає в себе дидактичні основи підготовки студентів хімічних спеціальностей, добір форм і методів їх навчання, особистісно-орієнтовані технології навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями та організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів у процесі вивчення спецкурсу "Екохімія". Позитивні результати експериментального дослідження також свідчать про досягнення мети дослідження – теоретичного обґрунтування необхідності формування екологічної компетентності у майбутніх інженерів-хіміків, про розробку та експериментальну перевірку моделі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків – і ефективно розв'язання завдань дослідження.

ВИСНОВКИ

За результатами виконаного дослідження сформульовано такі висновки:

1. Проаналізовано вихідні позиції компетентнісного підходу, визначення і розвиток понять "компетентність" та "екологічна компетентність", з'ясовано сутність процесу формування екологічної компетентності. Встановлено, що такі аспекти формування екологічної компетентності, як екологічний, ціннісний, виховний, пізнавальний та інші, досить ґрунтовно подані у наукових і практичних доробках дослідників. Виявлено, що питанню формування екологічної компетентності в педагогічній літературі і дослідженнях приділено значну увагу, але її формування саме в інженерів хімічних спеціальностей у науковій та методичній літературі досі не розглядалося.

2. Обґрунтовано дидактичні основи підготовки студентів хімічних спеціальностей, які включають у себе: формування складових соціального досвіду,

основні загальнодидактичні підходи добору змісту, основні функції спецкурсу та критерії добору змісту для спецкурсу "Екохімія".

3. З'ясовано організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів у процесі вивчення спецкурсу "Екохімія", а саме, кваліфікація викладача, якість підготовки студента, його мотивація, наявність сучасної матеріально-технічної бази навчального закладу, зв'язок навчальної дисципліни з іншими курсами та вимоги освітньо-професійної підготовки спеціаліста, покладені в основу Національної рамки кваліфікації.

4. Визначено особистісно-орієнтовані технології навчання для студентів з обмеженими фізичними можливостями: самостійна робота, дистанційне навчання, індивідуальні заняття (консультації).

5. Розроблено та науково обґрунтовано модель формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей, яка включає в себе дидактичні основи підготовки, розробку форм і методів навчання студентів хімічних спеціальностей, особистісно-орієнтовані технології навчання для студентів з обмеженими фізичними можливостями та організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів у процесі вивчення спецкурсу "Екохімія".

6. Проведено дослідно-експериментальну перевірку ефективності розробленої моделі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків. Отримані експериментальні результати доводять актуальність і ефективність уведення спецкурсу "Екохімія" для майбутніх інженерів хімічних спеціальностей та доступність відібраних відомостей хіміко-екологічного змісту за відповідними критеріями.

Доведено підвищення ефективності практичного набуття екологічних знань студентів у результаті використання підготовленого нами навчального посібника "Екохімія" для проведення лекційних занять, семінарів, практичних та лабораторних занять, екскурсій, студентських конференцій, самостійної роботи, відвідування науково-дослідних установ, промислових підприємств, участі студентів у наукових конференціях. Підтверджено значення набуття студентами екологічної компетентності для підвищення їхнього професіоналізму в подальшій роботі. Встановлено, що запропоновані нами форми і методи навчання позитивно вплинули на засвоєння екологічних знань у повному обсязі. Запропоновані нами педагогічні підходи до організації навчальної діяльності студентів упроваджено в практику викладання в групах Інженерно-технологічного інституту Університету "Україна", факультету біомедичних технологій Університету "Україна", Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут", Запорізької державної інженерної академії.

Проведене дослідження не вичерпує всієї проблеми формування екологічної компетентності у студентів – майбутніх інженерів хімічних спеціальностей, але вказує на необхідність подальшого дослідження цього питання, зокрема у напрямі екологічного виховання студентської молоді.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Навчально-методичні посібники

1. Загальна та неорганічна хімія. (Метали. Екохімія): конспект лекцій для студентів напрямів підготовки "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" та "Біологія" денної та заочної форм навчання / В.В. Малишев, О.П. Перепелиця, Т.Ф. Лукашенко, М.В. Марковська. – К.: Університет "Україна", 2011. – 110 с.

2. Екологічна хімія: Навчальний посібник для студентів напрямів підготовки "Хімічна технологія та інженерія", "Екологія", "Біологія" денної та заочної форм навчання / Т.Ф. Лукашенко. – К.: Університет "Україна", 2012. – 269 с.

Статті у наукових фахових виданнях

3. Лукашенко Т.Ф. Особливості форм і методів навчання в процесі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків / Т.Ф. Лукашенко, В.В. Малишев // Гуманітарний вісник – Додаток 1 до Вип.27, Том IV (37): Тематичний випуск "Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору". К.: Гнозис, 2012. – С. 263-270.

4. Лукашенко Т.Ф. Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів як педагогічна проблема / Т.Ф. Лукашенко // Гуманітарний вісник – Додаток 1 до Вип. 31, Том II (44): Тематичний випуск "Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору". – К.: Гнозис, 2013. – С. 196-204.

5. Лукашенко Т.Ф. Формирование экологической компетентности: теория и практика / Т.Ф. Лукашенко // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – Курск, 2013. – № 12 (90). – С. 216-218.

6. Лукашенко Т. Особливості формування екологічної компетентності студентів з обмеженими фізичними можливостями / Т. Лукашенко // Електронне наукове фахове видання "Теорія та методика управління освітою" – [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://tme.umo.edu.ua/docs/12/2.pdf>.

7. Лукашенко Т.Ф. Екологічна компетентність як важливий чинник професіоналізму студентів /Т.Ф. Лукашенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України / Серія "Педагогіка. Психологія. Філософія". – К., 2013. – Вип.192. – Ч.2. – С.349-355.

8. Лукашенко Т.Ф. Організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків / Т.Ф. Лукашенко // Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова / Серія педагогічні та історичні науки. – К., 2013. – Вип.114. С. 124-130.

9. Лукашенко Т.Ф. Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей: результати експерименту /Т.Ф. Лукашенко// Рідна школа. – К., 2014. – Вип. 1-2. – С. 45-49.

Статті у наукових виданнях

10. Лукашенко Т.Ф. Екологічні проблеми сталого розвитку та збереження навколишнього середовища в контексті навчання студентів / Т. Лукашенко, В. Малишев // Освіта регіону. Політологія, психологія, комунікації. – 2010. - № 4. – С. 295-300.

11. Лукашенко Т.Ф. Екологічна освіта в Україні: психолого-педагогічні основи формування екологічних знань / Т. Лукашенко, В. Малишев // Освіта регіону. Політологія, психології, комунікації. – 2011. – № 1. – С. 257-266.

12. Лукашенко Т.Ф. Сталий розвиток довкілля – одна із пріоритетних цілей розвитку тисячоліття, встановлених для України / Т. Лукашенко, Л. Липова, В. Малишев // Освіта регіону. Політологія, психології, комунікації. – 2011. – № 4. – С. 273-277.

13. Лукашенко Т.Ф. Нанотехнологія та підготовка сучасного інженера в світлі реалізації принципів і завдань Болонського процесу / В. Малишев, Т. Лукашенко, Л. Липова // Освіта регіону. Політологія, психології, комунікації. – 2011. – № 5. – С. 52-58.

14. Лукашенко Т.Ф. Навчально-науково-виробничі комплекси інженерної освіти та експеримент щодо впровадження професійно-орієнтованих програм вищої освіти – складові гарантованого працевлаштування / Т.Ф. Лукашенко, Л.А. Липова, В.В. Малишев // Вісник Університету "Україна". – 2011. – № 1. – С. 16-20.

15. Лукашенко Т.Ф. Проблеми на шляху сталого розвитку довкілля України / Т. Лукашенко, Л. Липова, В. Малишев // Освіта регіону. Політологія, психології, комунікації. – 2012. – № 2. – С. 286-288.

16. Лукашенко Т. Ф. Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків засобами посібника "Екохімія" [Текст] / Т. Ф. Лукашенко // Проблеми сучасного підручника : зб. наук. праць / [ред. кол.; наук. ред. – О. М. Топузов]. – К.: Педагогічна думка, 2012. – Вип. 12. – 784 с. – С. 512–519.

Тези доповідей

17. Лукашенко Т.Ф. Деференціація змісту освіти / Т.Ф. Лукашенко// Тези доповідей X міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі"], (Київ, 24-25 берез. 2010 р.). – К.: Університет "Україна", 2010, С. 118-119.

18. Лукашенко Т.Ф. Концептуальні підходи формування змісту освіти / Т.Ф. Лукашенко// Тези доповідей X міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі"], (Київ, 24-25 берез. 2010 р.). – К.: Університет "Україна", 2010, С. 120-121.

19. Лукашенко Т.Ф. Екологічна освіта в Україні / Т.Ф. Лукашенко, Л.А. Липова // Тези доповідей VIII Всеукр. наук. конф. студентів і молодих вчених ["Молодь: освіта, наука, духовність"], (Київ, 12-14 квітня 2011 р.). – К.: Університет "Україна", 2011. Част. IV, С. 337-338.

20. Лукашенко Т.Ф. Методологічна основа та принципи екологічної освіти у ВНЗ України / Т.Ф. Лукашенко, Л.А. Липова // Тези доповідей VIII Всеукр. наук. конф. студентів і молодих вчених ["Молодь: освіта, наука, духовність"], (Київ, 12-14 квітня 2011 р.). – К.: Університет "Україна", 2011. Част. IV, С.339-340.

21. Лукашенко Т.Ф. Актуальність проблеми формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків / Т.Ф. Лукашенко// Тези доповідей V Всеукр. наук.-практ.конф. ["Теорія і практика сучасного природознавства"], (Херсон, 24-25 листоп. 2011 р.) Херсон: Інститут природознавства ХДУ, 2011. С. 227-229.

22. Лукашенко Т.Ф. Екологічна складова освіти / Т.Ф. Лукашенко// Тези доповідей V Всеукр. наук.-практ.конф. ["Теорія і практика сучасного природознавства"], (Херсон, 24-25 листоп. 2011 р.) Херсон: Інститут природознавства ХДУ, 2011. С. 229-232.

23. Лукашенко Т.Ф. Проблема формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків в процесі навчання / Т.Ф. Лукашенко // Тези доповідей IX Всеукр. наук. конф. студентів і молодих вчених ["Молодь: освіта, наука, духовність"], (Київ, 4-5 квітня 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012. Част. III, С.304-305.

24. Лукашенко Т.Ф. Теорія і практика формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків / Т.Ф. Лукашенко // Тези доповідей IX Всеукр. наук. конф. студентів і молодих вчених ["Молодь: освіта, наука, духовність"], (Київ, 4-5 квітня 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012. Част. III, С.305-307.

25. Лукашенко Т.Ф. Спецкурс "Екохімія", як необхідність розв'язання суперечностей теорії і практики формування екологічної компетентності інженерів-хіміків / Т.Ф. Лукашенко // Тези доповідей IX Всеукр. наук. конф. студентів і молодих вчених ["Молодь: освіта, наука, духовність"], (Київ, 4-5 квітня 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012. Част. III, С.307-308.

26. Лукашенко Т.Ф. Формування професійно компетентного спеціаліста – потреба нового соціального та важлива складова організації навчального процесу / Т.Ф. Лукашенко, В.В. Малишев // Тези доповідей XII міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі"], (Київ, 21-22 листоп. 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012, С. 52-54.

27. Лукашенко Т.Ф. Особистісно-орієнтовані технології навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями: I. Самостійна робота / Т.Ф. Лукашенко, В.В. Малишев // Тези доповідей XII міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі"], (Київ, 21-22 листоп. 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012, С. 54-56.

28. Лукашенко Т.Ф. Особистісно-орієнтовані технології навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями: II. Дистанційне навчання / Т.Ф. Лукашенко, В.В. Малишев // Тези доповідей XII міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі"], (Київ, 21-22 листоп. 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012, С. 56-57.

29. Лукашенко Т.Ф. Особистісно-орієнтовані технології навчання студентів з обмеженими фізичними можливостями: III. Індивідуальне навчання / Т.Ф. Лукашенко, В.В. Малишев // Тези доповідей XII міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання людей в інтегрованому освітньому середовищі"], (Київ, 21-22 листоп. 2012 р.). – К.: Університет "Україна", 2012, С. 58-59.

30. Лукашенко Т.Ф. Організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків / Т.Ф. Лукашенко// Тези доповідей XIII міжнарод. науково-практ. конф., ["Актуальні проблеми навчання та виховання

людей в інтегрованому освітньому середовищі"]], (Київ, 20-21 листоп. 2013 р.). – К.: Університет "Україна", 2013, С. 43-45.

АНОТАЦІЇ

Лукашенко Т.Ф. Формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей у процесі вивчення фахових дисциплін. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова. – Київ, 2014.

Дисертація присвячена теоретичному обґрунтуванню необхідності формування екологічної компетентності майбутніх інженерів хімічних спеціальностей, розробці й експериментальній перевірці моделі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків.

Висвітлено надзвичайно актуальну проблему формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків. На основі останніх досліджень і публікацій проаналізовано методологічні засади формування професійної компетентності, а також її характеристики. Запропоновано та досліджено застосування традиційних й інноваційних методів навчання в процесі формування екологічної компетентності майбутніх інженерів-хіміків.

Виявлено організаційно-педагогічні умови формування екологічної компетентності студентів у процесі вивчення спецкурсу "Екохімія". Розроблено особистісно-орієнтовані технології навчання для студентів з інвалідністю.

Ключові слова: компетентність, екологічна компетентність, формування екологічної компетентності, інженерно-хімічні спеціальності, спецкурс "Екохімія", особистісно-орієнтовані технології навчання.

Лукашенко Т.Ф. Формирование экологической компетентности будущих инженеров химических специальностей в процессе изучения специальных дисциплин. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Национальный педагогический университет имени М.П. Драгоманова. – Киев, 2014.

Диссертация посвящена теоретическому обоснованию необходимости формирования экологической компетентности будущих инженеров химических специальностей, разработке и экспериментальной проверке модели формирования экологической компетентности будущих инженеров-химиков.

Освещена актуальная проблема формирования экологической компетентности будущих инженеров-химиков. Прослежены изменения, которые произошли с окружающей средой в глобальных измерениях, рассмотрены противоречия между возрастающими потребностями человечества и невозможностью биосферы их обеспечить. На основе последних исследований и публикаций проанализированы методологические основы формирования профессиональной компетентности, а

также ее характеристики, которые отражают ее сущность и содержание. В изложении основного материала рассмотрены понятия "компетентность", "экологическая компетентность" и "компетентностный подход". Для определения дидактических основ формирования экологической компетентности дано определение понятий "основы", "научные основы" и "подход". Приведены основные подходы, необходимые для формирования целостных экологических знаний у специалистов-химиков, а в дальнейшем экологической компетентности как важной составляющей профессионализма студентов. К главным наиболее приемлемым общедидактическим основаниям, которые лежат в основе экологической компетентности при приобретении химических знаний, относят такие дидактические подходы: синергетический, системный, деятельностный, акмеологический, дифференцированный, личностно-ориентированный, компетентностный. Указано, что экологически компетентный специалист должен быть профессионально и психологически подготовленным к применению приобретенных специальных знаний в профессиональной деятельности, то есть быть профессионалом в своем деле.

Определены выходные позиции понятий "условие" и "педагогическое условие". Выявлены организационно-педагогические условия формирования экологической компетентности студентов в процессе изучения спецкурса "Экохимия", а именно, квалификация преподавателя; качество подготовки студентов, приобретение знаний на уровне компетенций; наличие современной материально-технической базы учебного заведения; мотивация студента к обучению и требования образовательно-профессиональной подготовки специалиста, положенные в основу Национальной рамки квалификации.

Проанализирована проблема обучения людей с инвалидностью, возможность обучения данной категории студентов в интегрированных группах, где к ним выдвигаются такие же требования со стороны преподавателей, как и к другим студентам, то есть воспринимают их на равных. Учитывая, что часть педагогического исследования проходила в Университете "Украина", где имеют возможность обучаться студенты с особыми потребностями, появилась необходимость разработки личностно-ориентированных технологий обучения для студентов данной категории как фактора формирования экологической компетентности студентов-химиков. Целью внедрения технологий обучения является создание условий для индивидуальной самореализации студента, развития и саморазвития его личностных качеств. Приведены следующие формы личностно-ориентированных технологий обучения: самостоятельная работа, дистанционное обучение, индивидуальные занятия. Уделено внимание раскрытию каждой из них. Так, самостоятельная работа приобретает особенное значение в связи с внедрением Болонского процесса, является неотъемлемой составляющей современного педагогического процесса, способствует углубленному, активному усвоению, расширению знаний и умений и включает в себя обеспечение техническими средствами, учебной, справочной и методической литературой, а также консультациями преподавателей. Приведены примеры семинарских занятий для самостоятельной и дистанционной форм обучения. Во время изучения

спецкурса "Экохимия" при помощи дистанционной формы обучения дан ряд вопросов для самостоятельного изучения. Показана необходимость введения в учебный процесс студентов с ограниченными возможностями индивидуального обучения. Ведь приоритетом данной формы есть возможность отталкиваться от потенциальных возможностей студента, учитывая его способности, выбрать необходимый и доступный для него темп обучения.

Ключевые слова: компетентность, экологическая компетентность, формирование экологической компетентности, инженерно-химические специальности, спецкурс "Экохимия", личностно-ориентированные технологии обучения.

Lukashenko T.F. Formation of ecological competence of future engineers of chemical specialties in the process of professional disciplines learning. – On rights for a manuscript.

Ph.D. thesis in Pedagogical Science, specialty 13.00.04 - Theory and Methods of Professional Education. – National Pedagogical Dragomanov University. – Kyiv, 2014.

The thesis is devoted to a theoretical justification of the necessity of development of ecological competence of future engineers of chemical specialties, to development and experimental verification of model of formation of ecological competence of future chemical engineers.

An extremely important problem of formation of ecological competence of future chemical engineers is concerned. Based on recent research and publications, methodological principles of formation of professional competence are analyzed as well as its characteristics. The use of traditional and innovative teaching methods in the process of formation of ecological competence of future chemical engineers is proposed and investigated.

Organizational and pedagogical conditions were found for the formation of ecological competence of students during the study of the "Ecochemistry" specialty course. Student-centered learning technologies are developed for students with disabilities.

Keywords: competence, ecological competence, formation of ecological competence, engineering and chemical specialties, "Ecochemistry" course, student-centered learning technologies.