

дисциплін. В зв'язі з деленням діяльності на репродуктивну і творчу, неотъемлемою частиною професійної підготовки студентів є курсове і дипломне проектування, творча самодіяльність (в нашому випадку робота студентської лабораторії моди) і науково-дослідницька робота.

Таким чином, зміст професійної підготовки інженера-педагога є особливим і не має аналогів в практиці вищого професійного освіти. Тут є п'ять структурних компонентів: психолого-педагогічний, політехнічний, інженерний (галузевий), креативний, і підготовка до професії. Ці компоненти інтегровані. В зв'язі з цим професійна підготовка інженера-педагога – завдання непросте, а якщо врахувати неможливість екстенсивного шляху рішення, то вимагає допомоги з науково-педагогічної сторони. Для того, щоб не втратити в якості, професійну підготовку доводиться інтенсифікувати: компактно структурувати зміст, розробляти і впровадити «ресурсозберігаючі» освітні технології, шукати нові шляхи і можливості інтеграції психолого-педагогічних і інженерних дисциплін.

Відзначимо, що одним з шляхів підвищення якості професійної підготовки інженерів-педагогів швейного профілю є реалізація такого підходу до проектування змісту професійної підготовки, який передбачає структурування навчального матеріалу і блоків навчальних дисциплін за принципом системності, послідовності, неперервності, забезпечуючи преемственність у вмісті навчання, яка створює умови для інтеграції різних компонентів професійної підготовки.

В висновок відзначимо, що розглянутий нами підхід підтвердив свою ефективність на практиці. Побудовані за розглянутими вище принципами професійні програми і навчальні плани підготовки інженерів-педагогів сприяють підвищенню якості навчання, забезпечуючи професійну мобільність випускника і його адаптацію на ринку праці.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коваленко Е. Э. Дидактические основы профессионально-методической подготовки преподавателей специальных дисциплин: Дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. – К., 1999. – 421 с.
2. Кубрушко П. Ф. Актуальные проблемы теории содержания профессионально-педагогического образования: Дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. – М., 2002. – 317 с.
3. Краевский В. В. Чему учить? // [Электронный ресурс] – Вопросы образования: Научно-образовательный журнал. – 2004. – № 3. – Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/vo/msg/320764.html>. – Заглавие с экрана.
4. Левко А. И., Ахмерова Л. В. Проблема ценности в системе образования. – Минск: НИО, 2000. – 311 с.
5. Леднев В. С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы. – М.: Педагогика, 1991. – 224 с.
6. Платонов К. К. Структура и развитие личности. – М.: Наука, 1986 – 256 с.
7. Профессиональная педагогика / Учебник для студентов, обучающихся по пед. специальностям и направлениям / Под ред. С. Я. Батышева. – М.: Ассоциация «Профессиональное образование», 1997. – 512 с.
8. Словарь русского языка / Авт. С. И. Ожегов. – М.: Русский язык, 1982. – 816 с.
9. Тархан Л. З. Дидактическая компетентность инженера-педагога: теоретические и методические аспекты: Монография. – Симферополь: Крымучпедгиз, 2008. – 424 с.
10. Толковый словарь живого великого русского языка / Авт. В. И. Даль. – М.: Русский язык, 1981. – Т. 2. – 779 с.
11. Философский словарь / Под ред. И. Т. Фролова. – 5-е изд. – М.: Политиздат, 1987. – 590 с.

Тарас ТКАЧЕНКО

### ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦІВ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*У статті досліджено організаційно-педагогічні умови формування професійної компетентності фахівців цивільного захисту засобами інформаційно-комунікаційних технологій на прикладі Львівського державного університету безпеки життєдіяльності.*

Професійна діяльність фахівців цивільного захисту є складною, багатогранною та поліфункціональною. Вона вимагає високого рівня професіоналізму, фахової майстерності, інтелектуальних якостей і здібностей, особливо в сучасних умовах ускладнення завдань, які ставляться перед працівниками Міністерства з питань надзвичайних ситуацій України та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (далі – МНС). З урахуванням цієї обставини проблема підвищення рівня і якості професійної підготовки майбутніх фахівців безпеки життєдіяльності (далі – БЖД) у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності (далі – ЛДУБЖД) є актуальною.

Загальна теоретична основа дослідження – це загальнонаукові принципи професійного становлення особистості, формування її професійної компетентності (Р. Бернс, К. Доуле, С. Корчинські, А. К. Маркова, Л. М. Мітіна, А. Маслоу, Н. Є. Мойсеюк, Дж. Сьюпер, М. А. Чошанов, Дж. Холланд, О. В. Хуторской, Е. Шорт); загальної теорії використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (В. П. Безпалько, В. Ю. Биков, А. Борк, Б. С. Гершунский, А. П. Єршов, М. І. Жалдак, Ю. О. Жук, Є. С. Полат, І. В. Роберт, О. В. Шестоपालюк та ін.).

На думку багатьох науковців, дослідження процесу навчання не можуть бути доведеними, якщо вони не підлягали експериментальній перевірці [1; 2; 5; 6]. У педагогіці провідну роль в організації експериментальної перевірки ефективності і доцільності теоретичних положень відведено педагогічному експерименту, що є комплексним методом перевірки гіпотези, організованим системним процесом [3, 112].

**Метою нашого дослідження** є перевірка ефективності організаційно-педагогічних умов використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у ВНЗ МНС для формування професійної компетентності майбутніх фахівців.

Поняття ефективності не має чіткого визначення, оскільки ефективність – це оцінна категорія, яка пов'язана із відношенням цінності результату до цінності витрат. Під ефективністю формування професійної компетентності майбутніх фахівців БЖД засобами ІКТ ми розуміємо якісні та кількісні покращення показників успішності курсантів експериментальних груп порівняно з контрольними. На нашу думку, мету дослідження дозволяє реалізувати результативно-затратна концепція визначення дидактичної ефективності організаційно-педагогічних умов [4, 103]: позитивний приріст одержаного результату щодо попереднього результату з урахуванням часових, технічних і психофізичних затрат (ефект від роботи викладача, досягнення наперед прогнозованих цілей навчання курсантів із застосуванням ІКТ).

У процесі дослідження ми прагнули довести, що ефективна методика формування професійної компетентності майбутніх фахівців БЖД повинна ґрунтуватися на реалізації визначених організаційно-педагогічних умов застосування засобів ІКТ у ВНЗ МНС.

Результати експериментального навчання із застосуванням інноваційних професійно орієнтованих методик навчання на основі засобів ІКТ при вивченні дисциплін практичної підготовки з протипожежної безпеки, а саме: «Пожежна та аварійно-рятувальна техніка», «Пожежна і виробнича автоматика», «Пожежно-рятувальна підготовка», «Пожежна тактика» та ін. підтвердили гіпотезу нашого дослідження, яка полягає в припущенні, що формування професійної компетентності у майбутніх фахівців БЖД у ВНЗ МНС засобами ІКТ забезпечується за рахунок посилення їхньої мотивації у професійній підготовці і переведення професійної компетентності в суб'єктивну потребу і мету майбутньої діяльності. Ефективність цього процесу може бути значно вищою, якщо під час вивчення дисциплін циклу професійної (професійно орієнтованої) та практичної підготовки забезпечити реалізацію визначених організаційно-педагогічних умов. Розглянемо і обґрунтуємо їх більш детально.

Забезпечення дидактичного проектування, конструювання і реалізації професійно орієнтованих засобів ІКТ (електронні навчально-методичні комплекси, електронні підручники, мультимедійні навчальні курси, віртуальні лабораторії, технічне устаткування) на основі моделювання професійної діяльності фахівців безпеки життєдіяльності із урахуванням кваліфікаційних вимог до випускників ВНЗ МНС.

В умовах інформатизації ВНЗ МНС не можна не розглянути проблеми, пов'язані по-перше, з недостатнім укомплектуванням навчальних закладів технічним забезпеченням, і, по-

друге, з недосконалістю, недостатністю професійно орієнтованого програмного забезпечення навчального призначення. Друга проблема характеризується відносно слабким розвитком інструментально-технологічних засобів, які застосовуються при підготовці фахівців цивільного захисту, що є характерним для вітчизняної індустрії програмування в цілому.

Як показало наше дослідження, для розв'язання позначених проблем використання засобів ІКТ при формуванні професійної компетентності майбутніх фахівців БЖД необхідно створити відповідні умови: забезпечити навчально-виховний процес відповідним технічним обладнанням, створити і забезпечити функціонування внутрішньої мережі – Інтранету; розробити і впровадити електронні посібники, електронні навчально-методичні комплекси, що забезпечують формування професійних знань майбутніх фахівців БЖД за принципами диференціації, індивідуалізації навчання; будувати навчальний процес із застосуванням інноваційних технологій на базі інтегрованих методик, шляхом впровадження сучасних ІКТ (модульне, дистанційне навчання, мобільне навчання, e-learning, m-learning, blended learning, робота в Інтернеті й Інтранеті тощо); організувати систему підвищення кваліфікації викладачів у галузі ІКТ. Одним із перспективних шляхів вирішення другої з означених проблем доцільно, на нашу думку, розглядати розробку і впровадження у навчально-виховний процес професійно орієнтованих засобів ІКТ.

Професійна підготовка фахівців цивільного захисту у ЛДУБЖД реалізується за наступними напрямками: технології аудиторного навчання (мультимедійний навчальний комплекс НіClass II, мультимедійний лекційний зал), лабораторії комп'ютерної графіки, імітаційного моделювання з використанням віртуальної реальності, підготовки керівника ліквідації надзвичайних ситуацій, психолого-тренувальний центр, технології дистанційного навчання, телекомунікаційні технології, бібліотечні технології, технології програмування, геопросторові технології.

Навчання з використанням засобів ІКТ не може замінити людину-викладача, але воно не тільки може доповнити й удосконалити роботу викладача, а й у деяких сферах, де розвиваються самостійність, творче мислення. Воно загалом відіграє унікальну роль, яку ми не можемо зараз усвідомити повною мірою.

Використання засобів ІКТ у навчальному процесі: сприяє збільшенню інтересу курсантів, підсиленню мотивації навчання; надає можливості використання різних способів подання інформації; дозволяє активно включити курсантів у навчально-виховний процес, зосереджує їхню увагу на найбільш важливих аспектах матеріалу; організовує психологічно спокійну роботу; дає змогу використовувати під час занять значні обсяги інформації (інформаційні мережі, бази даних тощо); потребує постійного підвищення кваліфікації педагогічних працівників, відповідного обладнання та вдосконаленого методичного і програмного забезпечення.

Розробка і впровадження електронних навчально-методичних комплексів, які включають електронні навчальні курси, системи комп'ютерного тестування, відео демонстрації тощо, дає можливість: подавати навчальну інформацію у різних формах; ініціювати процеси засвоєння знань, набуття вмінь і навичок навчальної або практичної діяльності; ефективно здійснювати повторення та контроль за результатами навчання; активізувати пізнавальну діяльність; формувати й розвивати певні види діяльності.

Для проведення формувального експерименту в ЛДУБЖД з окремих дисциплін практичної підготовки з протипожежної безпеки розробляються мультимедійні електронні підручники, які містять великі об'єми демонстраційного матеріалу з використанням динамічних зображень, звукових ефектів та ін., на основі нових педагогічних технологій навчання, адаптовані до навчання в телекомунікаційній мережі.

Електронний підручник є засобом, що інтегрує в собі основні форми навчального процесу, такі як подання теоретичного матеріалу, елементи закріплення та контроль засвоєння матеріалу з використанням усіх переваг засобів ІКТ. Основні завдання, які ставляться перед таким підручником – це розвиток навичок самостійного проведення експериментів, накопичення досвіду управління сучасними програмно-апаратними ресурсами, вивчення і практичне освоєння методик обробки одержаних експериментальних результатів. Вирішення цих завдань сприяє творчому розвитку й підвищенню навчальної активності курсантів, освоєнню реальної техніки, яка буде ними експлуатуватися за місцем служби.

Результати апробації електронного підручника з дисципліни «Пожежна та виробнича автоматика» у ЛДУБЖД дають змогу зробити наступні висновки:

– застосування в таких підручниках структурованого функціонального середовища спілкування забезпечує сприйняття і засвоєння інформації загалом (як сприйняття образу). Аналіз статистичних даних показує, що використання електронного підручника сприяє підвищенню сприйняття навчального матеріалу на 64,5%, а засвоєння – на 42,4%;

– демонстрація віртуальних моделей сприяє розвитку в курсантів практичних навичок експлуатації установок автоматичного аерозольного, газового, дренчерного, порошкового пожежогасіння на 34,8%, скорочує час їхнього формування, дозволяє зменшити витрати на закупівлю нового лабораторного обладнання;

– дослідження роботи автоматичних установок засобами ІКТ, за рахунок використання широкого кола віртуальних вимірювальних приладів і математичних методів досліджень, підвищує достовірність одержаних результатів, формує вміння працювати з вимірювальними пристроями (на 39,9%), сприяє розвитку творчих здібностей курсантів (на 28,6%);

– електронні підручники можуть бути використані в системі дистанційної освіти за умови створення і розвитку в навчальному закладі інформаційного освітнього середовища;

– розробка електронного підручника в середовищах MS Flash і MS FrontPage дозволяє залучити до роботи курсантів і педагогів, які не мають достатнього досвіду програмування.

Побудова навчального процесу із застосуванням ІКТ на основі професійно орієнтованих технологій з метою формування умінь і навичок дає змогу приймати оптимальні рішення або пропонувати варіанти їх розв'язку у надзвичайних ситуаціях.

Стратегія інноваційного навчання змінює насамперед цілі освітньої діяльності. Мета передавання (трансляції) інформації у сфері конкретних дисциплін замінюється метою розвитку курсантів шляхом розширення наявного обсягу знань і сфери їхньої пізнавальної активності. Це передбачає: визначення наявного рівня розвитку курсанта; необхідність мотивації на продовження навчання; використання методів розвивального навчання, що дозволяє не тільки передавати нові знання, а й одночасно навчати методам, техніці, навичкам самоосвіти. Змінюються рольові позиції викладача і курсанта, характер організації навчальної діяльності.

Активізуючи навчально-виховний процес шляхом використання професійно орієнтованих засобів ІКТ, можна вирішити комплекс дидактичних і методичних завдань, здійснювати індивідуальне навчання, мотивацію, розвиток мислення та творчих здібностей курсантів. Будова інтерактивної навчальної системи має розвивати пізнавальні функції курсантів й одночасно адаптуватися до їхніх потреб. Інтерактивний (комп'ютерний) діалог забезпечує комунікацію між двома партнерами – навчальним засобом (комп'ютером) і курсантом. Таким чином, використовуючи класичні положення дидактики, впровадження у ВНЗ МНС інтерактивних технологій навчання на базі ІКТ вносить значні зміни не тільки в практику, а й теорію педагогіки.

Можна зробити висновок, що можливо і доцільно застосовувати засоби ІКТ для підтримки комплексу різних видів навчальних занять, але при цьому потрібно дотримуватися чітких меж їхнього використання, щоб, з одного боку, вони полегшували навчальну діяльність курсантів, а з другого – щоб вони забезпечували виділення концептуальних наукових положень і гарантували можливість їхнього засвоєння.

Практичні рекомендації з підготовки курсантів до застосування засобів ІКТ: проведення навчальних занять з основ застосування ІКТ навчання; введення в курс «Інформатика та комп'ютерна техніка» теми, що розкриває особливості застосування в навчально-виховному процесі комп'ютерних та інших інформаційних засобів, а також оволодіння курсантами методикою самостійної роботи з ними; обов'язкова попередня психологічна робота з курсантами перед застосуванням нових засобів ІКТ.

Створення і використання Психолого-тренувального центру підготовки пожежних та аварійно-рятувальних команд» (далі – ПТЦ) для навчання і тренінгу особового складу пожежно-рятувальних служб МНС.

Метою введення в дію ПТЦ є спеціальна підготовка осіб до дій в умовах надзвичайних ситуацій (пожеж, техногенних аварій і катастроф, природних катаклізмів та ін.), навчання правил поведінки в нестандартних ситуаціях, при масових скупченнях людей, оволодіння

навичками рятування і самопорятунку, надання медичної і психологічної допомоги, первинна реабілітація потерпілих і постраждалих від травм тощо. Центр використовується для навчання, тренування, підвищення кваліфікації та перепідготовки усіх категорій фахівців підрозділів МНС, різних верств населення, які відповідно до функціональних обов'язків залучаються до проведення пожежно-рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт.

Психофізіологічний професійний відбір майбутніх фахівців цивільного захисту в ЛДУБЖД є науково обґрунтованою системою підготовки, раціонального розподілу й ефективного використання кадрів на основі об'єктивної оцінки професійно важливих психофізіологічних та особистісних якостей, необхідних для формування професійної компетентності для ефективної і безпечної роботи в екстремальних умовах виконання завдань, групової діяльності з підвищеною відповідальністю.

Спеціально розроблена система діагностики професійної психологічної придатності майбутніх фахівців БЖД сприяє виявленню рівня виразності військово-професійної спрямованості, професійно важливих якостей, загальних пізнавальних здібностей, що робить визначальний вплив на якість підготовки курсантів за фахом, та дозволяє прогнозувати якість підготовки фахівців у ВНЗ МНС.

Успішне виконання бойових завдань при надзвичайних ситуаціях вимагає високого рівня професійної, фізичної та психологічної підготовки, досвіду особового складу пожежно-рятувальної частини, мужності, дисциплінованості фахівців. Для ефективних і надійних дій в особливих та екстремальних ситуаціях майбутні фахівці БЖД повинні володіти функціональними (професійними, інтелектуальними) можливостями, які зводяться не тільки до резервів організму, а й включають додаткові знання, уміння і навички та реалізуються для компенсації екстремальних факторів. Проведення занять на базі ПТЦ обладнаного засобами ІКТ, де враховано специфіку професійної діяльності особового складу частин МНС, забезпечує підвищення рівня професійної компетентності фахівців цивільного захисту (психологічне обґрунтування вибору професії, професійний відбір курсантів, формування професійної спрямованості, використання інноваційних методик на основі засобів ІКТ, забезпечення послідовного набуття вмінь та одержання навичок діяльності у надзвичайних ситуаціях).

Організація у навчальному закладі системи технологічної і методичної підтримки в сфері застосування ІКТ при викладанні дисциплін професійної та практичної підготовки, в умовах інформаційного освітнього середовища ВНЗ.

Одна із найважливіших умов ефективності застосування у ВНЗ МНС засобів ІКТ в умовах інформаційного освітнього середовища – це підготовленість викладачів і курсантів. Існують певні фактори, що гальмують широке впровадження ІКТ у вузівський навчально-виховний процес. На жаль, не всі ВНЗ МНС України мають економічні можливості для придбання достатньої кількості технічного забезпечення. Там, де ця проблема вирішена, позначається відсутність комп'ютерних навчальних програм, що відповідають необхідним дидактичним і методичним вимогам. Причиною подібного становища є те, що комп'ютерні навчальні програми створюють переважно фахівці з програмування без участі спеціалістів в галузі дидактики і методистів.

Проблема підготовки педагогічних кадрів може бути вирішена організаційними методами. Необхідне створення багаторівневої системи підвищення кваліфікації викладачів ВНЗ (у нашому дослідженні ми визначили три рівні комп'ютерної підготовки педагога: початковий, базовий і достатній). Також потрібно створити організаційну інфраструктуру сучасної освітньої системи – інформаційне освітнє середовище навчального закладу, що буде забезпечувати: розробку і впровадження технічних засобів в сфері програмного забезпечення, програмно-методичних матеріалів; створення електронних бібліотек; оволодіння викладачами засобами ІКТ, дидактичним досвідом їхнього застосування; навчання викладачів і співробітників на факультеті підвищення кваліфікації за програмою, яка передбачає вивчення використання у навчально-виховному процесі засобів ІКТ.

Для зацікавленості викладачів у розробці і впровадженні засобів ІКТ необхідне проведення конкурсів, заохочення праці новаторів, а також проведення сертифікації розроблених комп'ютерних навчальних програм з наступним виданням каталогів. Великий

ефект дає живий обмін досвідом на вузькопрофільних конференціях щодо застосування ІКТ у процесі викладання різних дисциплін.

Визначені організаційно-педагогічні умови й принципи взаємодії у навчально-виховному процесі ВНЗ МНС учасників дослідно-експериментальної роботи дозволили розробити модель готовності майбутнього фахівця БЖД до включення у професійну діяльність. Модель включає три структурні елементи – освітня компетентність, суб'єктно-особистісна компетентність, мотиваційна спрямованість, кожен з яких має своє наповнення. Вказані елементи розглядалися в двох аспектах: з позиції особистісної готовності і професійної готовності.

Освітня компетентність на рівні особистісної готовності включає професійну, загальнокультурну і гуманістичну компоненти, а також комунікативні вміння, креативність, систему поглиблених знань і умінь. На рівні професійної готовності – це професійні знання, вміння та навички щодо виконання функціональних обов'язків (у галузях цивільного захисту, наукові знання про розвиток пожеж, виникнення надзвичайних ситуацій тощо), умінь творчої діяльності.

Суб'єктно-особистісна компетентність на рівні особистісної готовності розглядається нами як адекватна самооцінка фізичного, психічного і творчого розвитку, а на рівні професійної готовності – як самооцінка професійно значимих якостей особистості, здібність до саморегуляції працездатності, самоконтролю у професійній діяльності. Мотиваційна спрямованість розглядається на рівні особистісної готовності як широкі пізнавальні інтереси, ціннісно-змістові орієнтації, а на рівні професійної готовності – як стійкість професійного вибору, професійна спрямованість, розвиток фахових якостей.

Отже, повне і своєчасне виконання у ВНЗ МНС всіх обґрунтованих вище організаційно-педагогічних умов може сприяти формуванню професійної компетентності засобами ІКТ в майбутніх фахівців БЖД. Аналіз результатів експериментальних досліджень дав змогу зробити висновок про доцільність використання засобів ІКТ для формування професійної компетентності майбутніх фахівців БЖД, оскільки, по-перше, експериментально доведено, що застосування в навчальному процесі засобів ІКТ дає змогу підвищити показники сформованості професійної компетентності курсантів, а по-друге, активізувати їхню пізнавальну діяльність, підвищити стимулюючо-мотиваційну складову навчального процесу.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бех І. Наукові засади проведення експерименту (у сфері виховання): Педагогічні дослідження з проблем виховання // Рідна школа. – 2001. – № 10. – С. 36–40.
2. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. – Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с.
3. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 376 с.
4. Гусев В. В. Моделирование успешности профессиональной подготовки слушателей Военного института правительственной связи // Материалы Международной конференции «Университетское образование в условиях формирования рыночных отношений». – Пенза, 1997. – С. 102–104.
5. Жебровський Б., Ващенко Л. Педагогічний експеримент як чинник реформування національної освіти // Освіта. – 1998. – № 51. – С. 5–6.
6. Підласий І. П. Діагностика та експертиза педагогічних проектів: Навч. посібник. – К.: Україна, 1998. – 343 с.

Людмила КОРОБЧУК

#### ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ ЯК СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ

*У статті приділяється увага екологічному вихованню та екологічній освіті. Розкриті питання формування екологічного світогляду особистості. Обґрунтовано сучасні підходи до проблеми підготовки і впливу багатоаспектних чинників на формування майбутніх спеціалістів екологічного профілю.*

Питання формування екологічного світогляду особистості – одне з найважливіших на сучасному етапі становлення нашої держави та підготовки майбутніх спеціалістів екологічного