

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

University Twinning
and Networking
Programme



Збірка матеріалів Всеукраїнської конференції з проблем вищої освіти

Харків 2024

Міністерство освіти і науки України
(Україна)

Одеський державний екологічний університет
(Україна)

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка»
(Україна)

Національний університет «Львівська політехніка»
(Україна)

Національний транспортний університет
(Україна)

Харківський національний автомобільно-дорожній університет
(Україна)

ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ

Всеукраїнська конференція
з проблем вищої освіти

«ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНА ВИЩА ОСВІТА. МЕТОДОЛОГІЯ ТА ПРАКТИКА – 2024»

25 жовтня 2024 року
(Лист ІМЗО № 21/08-57 від 12 січня 2024 року)

Харків, ХНАДУ, 2024

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Віктор БОГОМОЛОВ, професор, д.т.н., ректор Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

Сергій БУГАЄВСЬКИЙ, професор, д.т.н., декан дорожньо-будівельного факультету Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

Наталія ВНУКОВА, професор, д.т.н., завідувач кафедри екології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

Відповідальний секретар конференції:

Наталія ПРОКОПЕНКО, доцент, к.б.н., доцент кафедри екології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти «Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024» проходить в рамках реалізації головних принципів «Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки» та проекту ERASMUS+ «Синергія освітніх, наукових, управлінських та промислових компонентів для управління кліматом та запобігання зміні клімату» 619119-EPP-1-2020-1-NL-EPPKA2-SBHE-JP.

Тематика конференції: 1. Екологізація вищої освіти. 2. Інноваційні підходи до реалізації вищої освіти; міжнародні програми підтримки розвитку освіти та міжнародний досвід у розробці методичного забезпечення підготовки фахівців за сталого розвитку та захисту довкілля (у т.ч. Програма UNITWIN/UNESCO Chairs). 3. Сучасна методологія екологічної підготовки фахівців. 4. Практичні аспекти перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців у сфері захисту довкілля та сталого розвитку.

ISBN 978-966-1698-84-9

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ В ПРИРОДООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ» ЯК СКЛADOVA ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Адамова Г.В. асистент,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
abolmasova.anna@ukr.net*

Важливим елементом підготовки майбутніх фахівців-екологів для розв'язання ними сучасних екологічних проблем є екологічна освіта, орієнтована на формування навичок управління в природоохоронній діяльності. У сучасному світі, коли екологічні проблеми стають дедалі складнішими, знання та навички в галузі управління природними ресурсами необхідні для сталого розвитку та підтримання екологічної стабільності, а майбутнім фахівцям потрібні не лише теоретичні знання, а й практичні навички для ефективного розв'язання складних екологічних проблем.

Дисципліна «Організація та управління в природоохоронній діяльності» відіграє важливу роль у формуванні майбутніх фахівців-екологів, надаючи їм цілісне уявлення про управління природними ресурсами на різних рівнях – державному, корпоративному, місцевому та громадському.

Основною метою викладання даної дисципліни є формування у студентів теоретичних і практичних навичок, необхідних для управління навколишнім середовищем, а також глибоке розуміння специфіки організації екологічного управління на локальному, регіональному, державному та міжнародному рівнях.

У рамках курсу «Організація та управління в природоохоронній діяльності» студенти виконують низку практичних завдань, що дають змогу їм інтегрувати теоретичні знання в реальні ситуації, зокрема щодо аналізу екологічного стану територій, оцінки ресурсів і прогнозування розвитку народного господарства.

Студенти вчаться робити висновки про можливості організації управління у сфері охорони навколишнього середовища на базі розрахунків та теоретичних даних а також оцінювати ефективність існуючих програм.

На практичних заняттях майбутні фахівці-екологи виконують завдання, які включають зокрема:

- аналіз регіональних Програм сталого розвитку. Так, студенти аналізують затверджені в Україні регіональні Програми сталого розвитку, та за результатами аналізу пропонують рекомендації щодо покращення управлінських рішень у природоохоронній сфері відповідно до концепцій

сталого розвитку. Це не тільки розвиває здатність до детального аналізу, але й сприяє розвитку критичного мислення щодо того, як можна покращити управлінські рішення.

- аналіз впливу антропогенних чинників на екосистеми шляхом визначення суми, яку необхідно заплатити за забруднення ґрунту. Це завдання дає змогу розвинути розуміння економічних механізмів екологічного регулювання та взаємозв'язку між екологічними платежами та стійкістю екосистем;

- аналіз екологічного стану (техногенного навантаження) параметрів біосфери різних областей України, що допомагає студентам визначити, які території найбільш схильні до негативного впливу промисловості, та які заходи необхідні для мінімізації цього впливу. Ці знання допомагають студентам виробити комплексний підхід до управління природними ресурсами;

- визначення стійкості природного середовища, що дає змогу студентам проаналізувати стійкість екосистем певного району та виявити фактори, що впливають на її зниження або підвищення. Володіючи цими знаннями, вони зможуть краще зрозуміти, як природне середовище реагує на антропогенні зміни та які управлінські рішення можуть допомогти підвищити його стійкість;

- оцінку еколого-економічної збалансованості територій, що надає студентам цінні навички системного мислення, аналітичні навички та практичні інструменти, щоб підготувати їх до ефективної професійної практики в галузі управління природними ресурсами та сталого розвитку;

- проведення еколого-економічного зонування регіонів України – важливий етап, на якому студенти мають змогу здобути практичний досвід оцінки стану довкілля та формулювання управлінських рекомендацій.

Крім того, студенти знайомляться із системним моделюванням розвитку народного господарства та оцінкою економічного механізму раціонального використання та охорони водних ресурсів, що дозволяє студентам опанувати навички прогнозування та стратегічного планування. Аналізуючи структуру економічних інструментів, що використовуються для регулювання водокористування та охорони водних ресурсів, студенти досягають розуміння щодо того, як ефективно керувати водними ресурсами для забезпечення їх раціонального використання та захисту.

Таким чином, практичні завдання курсу «Організація та управління в природоохоронній діяльності» забезпечують студентів: комплексним уявленням про взаємозв'язок економічних механізмів, екологічних показників та ефективності природоохоронної діяльності, можливістю набути цінний досвід, розвивати аналітичні та критичні навички, інтегрувати теоретичні знання в практичні ситуації, а розвинути навички системного

підходу до управління природними ресурсами, що враховує екологічні, економічні та соціальні аспекти що є важливим для сталого розвитку нашої країни.

ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ З ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ ТА ТЕХНІЧНОГО РЕДАГУВАННЯ

*Андрющенко Т.Ю., ст. викл.
Харківський національний економічний
університет ім. Семена Кузнеця,
м. Харків, Україна
tetiana.andriushchenko@hneu.net*

Драматизм екологічних реалій сьогодення світу, особливо України, свідчить про безперспективність розвитку суспільства без екологічного мислення, свідомості, культури, тому формування сучасної системи екологічної освіти, зокрема вищої, для збалансованого, гармонійного, природоузгодженого поступу є не лише пріоритетним державним завданням, а й одним з важливих і складних концептуальних підходів до проблеми розвитку цивілізації та ноосферогенезу [1].

Екологізація системи освіти – це процес формування екологічних світоглядних позицій, нової філософії життя, типу мислення і взаємовідносин у системі людина – техносфера – біосфера шляхом введення в навчальні програми усіх навчальних закладів України спеціальних дисциплін екологічного спрямування, а також наповнення інших дисциплін матеріалом екологічного змісту [2].

Дослідження, спрямоване на інтеграцію принципів сталого розвитку у навчальну програму з дисципліни «Видавнича справа та технічне редагування», є надзвичайно актуальним у сучасному світі з кількох причин:

- глобальні екологічні проблеми: Зростання свідомості про кліматичні зміни, вичерпання природних ресурсів та забруднення довкілля вимагає від усіх сфер діяльності, у тому числі й від видавничої, перегляду своїх підходів та впровадження більш екологічних практик;

- соціальна відповідальність: Суспільство все більше очікує від бізнесу та організацій соціальної відповідальності. Видавництва, як важливі учасники інформаційного поля, не є винятком. Інтеграція принципів сталого

розвитку в освітній процес дозволить підготувати фахівців, які будуть свідомими своєї соціальної відповідальності;

- вимоги ринку праці: Ринок праці все більше потребує фахівців, які мають не лише професійні знання та навички, але й розуміють принципи сталого розвитку. Компанії, що дотримуються екологічних стандартів, мають конкурентні переваги, а отже, випускники, які володіють відповідними компетенціями, будуть більш затребувані;

- технологічний прогрес: Розвиток цифрових технологій відкриває нові можливості для створення та поширення інформації більш екологічними способами. Важливо, щоб майбутні фахівці вміли використовувати ці технології для досягнення цілей сталого розвитку;

- зміна парадигми освіти: Сучасна освіта все більше орієнтована на розвиток критичного мислення, творчих здібностей та здатності до співпраці. Інтеграція принципів сталого розвитку в навчальні програми сприяє формуванню цих компетенцій.

Головною метою дослідження є розробка ефективної моделі інтеграції принципів сталого розвитку у навчальні програми дисципліни «Видавнича справа та технічне редагування». Для вирішення даної мети дослідження необхідно:

- аналіз існуючих навчальних програм та їх відповідності принципам сталого розвитку.

- ідентифікація прогалин та недоліків у підготовці фахівців з урахуванням вимог сучасного екологічно орієнтованого ринку.

- розробка рекомендацій щодо вдосконалення навчальних програм та розробки нових курсів.

- створення методичних матеріалів та інструментів для впровадження нової моделі навчання.

Об'єктом дослідження є процес навчання фахівців у галузі видавничої справи та технічного редагування.

Предметом дослідження є зміст та методи навчання, спрямовані на формування у майбутніх фахівців компетенцій у галузі сталого розвитку, необхідних для здійснення екологічно відповідальної видавничої діяльності.

Недостатня співпраця між навчальними закладами, видавництвами та іншими зацікавленими сторонами у сфері розвитку освіти у галузі сталого розвитку. Оскільки тема сталого розвитку є надзвичайно широкою та багатогранною, запропоновано кілька напрямків для лекцій та лабораторних та практичних занять, які можна інтегрувати в навчальну програму дисципліни «Видавничої справи та технічного редагування» (табл. 1).

Таблиця 1 - Впровадження принципів сталого розвитку в навчальну дисципліну «Видавнича справа та технічне редагування» через лекції, лабораторні та практичні заняття

№ з/п	Тематика лекційних занять	Тематика лабораторних та практичних занять
1	2	3
1	Сталий розвиток: основні поняття та принципи. Визначення сталого розвитку. Цілі сталого розвитку ООН.	
2	Екологічний слід видавничої продукції: аналіз життєвого циклу Вплив виробництва паперу на довкілля. Енергоспоживання при друку та дистрибуції. Відходи у видавничій справі та способи їх утилізації	Розрахунок екологічного сліду видання
3	Цифрова трансформація видавничої справи та її вплив на сталий розвиток	Порівняння екологічних характеристик різних форматів видань
4	Етичні аспекти видавничої справи та сталий розвиток. Авторське право та відкритий доступ. Соціальна відповідальність видавництв. Етичні питання у рекламній діяльності видавництв	
5	Сталий розвиток у дизайні видань. Використання екологічно чистих матеріалів. Мінімізація відходів при виробництві макетів. Естетика та функціональність у контексті сталого розвитку	Створення макету екологічно чистого видання.
6	Співпраця видавництв з іншими учасниками ринку для досягнення цілей сталого розвитку. Партнерства з авторами, ілюстраторами, друкарнями. Співпраця з організаціями, що займаються захистом довкілля	Розробка концепції екологічно відповідального видавництва
7	Політика сталого розвитку у великих видавництвах: приклади та досвід. Аналіз кейсів успішних проєктів. Виявлення кращих практик	Аналіз політики сталого розвитку провідних світових видавництв

Висновок

Проведене дослідження підтверджує актуальність та необхідність інтеграції принципів сталого розвитку у навчальні програми з видавничої справи та технічного редагування.

Аналіз існуючої ситуації показав, що сучасний світ вимагає від фахівців видавничої галузі не лише професійних знань і навичок, а й

розуміння екологічних проблем та здатності застосовувати принципи сталого розвитку у своїй діяльності.

Запропоновані теми лекцій та лабораторних робіт охоплюють широкий спектр питань, пов'язаних зі сталим розвитком у видавничій справі, від аналізу життєвого циклу видань до розробки екологічно чистих макетів.

Список джерел:

1. Білявський Г. О. Екологізація освіти – важливий напрям екологізації економіки. URL: <https://www.sd4ua.org> › 2016/07 › Bilyavskiy (дата звернення 08.09.2024).

2. Сафранов Т.А. Особливості екологізації української системи вищої освіти. URL: http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/10030/1/EcolOrientVishOsvita_Harkiv_28-29okt_2021_61-64.pdf дата звернення 08.09.2024).

АДАПТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ДО УМОВ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ

*Анісімова С.В., к.г.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
svitlanaanisimova@meta.ua*

Освіта – це процес, за допомогою якого суспільство передає акумульовані знання, вміння та цінності від одного покоління до іншого. Вона має фундаментальний вплив на можливості і потенціали як окремих осіб, так і громад щодо забезпечення розвитку, а також соціально-економічних успіхів. Освіта – це один із ключових факторів розвитку, а також розширення можливостей людей. Але з початком військових дій російською федерацією на території України, життя громадян змінилося.

Сфера освіти, як і всі сфери життя суспільства, зазнала великих змін в умовах воєнного стану. У зв'язку з цим МОН України випустив наказ від 07.03.2022 р. № 235 «Про деякі питання організації роботи закладів фахової передвищої, вищої освіти на час воєнного стану», але ніхто не в змозі контролювати події під час стресогенних ситуацій.

Частина учасників освітнього процесу внаслідок загрози життю, бойових дій та тимчасову окупацію окремих територій вимушено

перемістилася в межах України або за кордон. Деякі заклади освіти були фізично зруйновані [1].

Сьогодні навчання відбувається у незвичних умовах. Це виклик не тільки для дітей, сімей, а й для викладачів. У непрості часи війни здобувачі переживають стрес і тривогу. Їх відчуття підсилені тим, що вони не завжди розуміють, що відбувається. Тому у нинішніх умовах необхідно перемістити фокус уваги з академічних успіхів на підтримку і нормалізацію психічного стану здобувачів. Ми всі можемо і повинні долучитись до цього в рамках викладання свого предмету.

Війна принесла не тільки людські жертви, руйнування інфраструктури міст, промисловості і сільського господарства. Значної шкоди зазнає природне середовище. Тому екологічна освіта в умовах війни є надзвичайно актуальною. Знання з екології будуть необхідні для відновлення екосистем після закінчення бойових дій. Важливо вміти оцінити збитки та розробити стратегії для відновлення природних ресурсів і середовища проживання.

Війна негативно впливає на природне середовище через:

- забруднення повітря, води та ґрунту: вибухи боєприпасів, пожежі, хімічні викиди спричиняють серйозне забруднення;
- знищення природних ресурсів: ліси вирубуються для потреб армії, забруднюються річки, а екосистеми піддаються руйнуванню через бойові дії;
- руйнування інфраструктури: знищення водоочисних станцій, відсутність доступу до чистої води та санітарних умов збільшує ризик екологічних катастроф. адаптація до змін клімату і катастроф: в умовах війни населення часто стикається з екстремальними умовами, такими як перебої у постачанні продуктів, знищені посіви, порушення кліматичного балансу;
- охорона здоров'я: війна призводить до порушень у системі охорони здоров'я, що робить людей більш вразливими до хвороб, пов'язаних із забрудненням довкілля;
- підвищення екологічної свідомості: війна часто стає каталізатором для зміни світогляду людей. В умовах дефіциту ресурсів і зруйнованої інфраструктури населення починає більше цінувати природні ресурси, що робить важливим питання екологічної культури та відповідального споживання;
- формування екологічної політики: навіть у воєнний час держава повинна працювати над розвитком екологічної політики та законодавства.

Люди з екологічною освітою можуть брати участь у розробці програм з відновлення та захисту довкілля.

Отже, екологічна освіта у військовий час є не тільки способом захисту природи, а й необхідною умовою для виживання та відновлення після війни.

Освітній процес у період війни стикається з численними труднощами, але існують також шляхи для їх подолання [2]. Наведемо основні проблеми та можливі рішення. Труднощі:

1. Руйнування інфраструктури
 - школи, університети та інші навчальні заклади можуть бути пошкоджені або зруйновані через бойові дії;
 - відсутність стабільного доступу до електроенергії, інтернету та інших ресурсів унеможливорює або ускладнює навчання.
2. Переміщення здобувачів та викладачів:
 - через воєнні дії багато учнів і викладачів змушені були залишити свої домівки, що призвело до втрати контакту з навчальними закладами та перебоїв у навчанні;
 - важко забезпечити координацію навчання для переміщених осіб або тих, хто опинився в різних регіонах чи країнах.
3. Психологічний стан здобувачів і вчителів:
 - постійний стрес, тривога та страх через бойові дії негативно впливають на здатність до навчання. Травми війни можуть серйозно знижувати мотивацію та концентрацію як студентів, так і викладачів.
4. Відсутність доступу до навчальних матеріалів:
 - здобувачі можуть втратити доступ до підручників, обладнання, інтернету, комп'ютерів та інших важливих ресурсів для навчання;
 - особливо важко отримувати практичні навички в професіях, які потребують спеціалізованого обладнання або лабораторій.
5. Невизначеність у майбутньому:
 - військовий конфлікт може викликати невпевненість щодо можливостей продовження освіти або знайдення роботи після закінчення навчання;
 - часті зміни в організації освітнього процесу через бойові дії та невизначеність можуть дезорієнтувати здобувачів освіти.

Шляхи подолання:

1. Онлайн-навчання та дистанційні платформи:
 - використання цифрових технологій дозволяє забезпечити безперервність навчання навіть за умов, коли фізичний доступ до шкіл і університетів обмежений;
 - платформи, такі як Google Classroom, Zoom, Moodle, можуть бути корисними для організації навчального процесу онлайн.
2. Гуманітарна допомога для забезпечення матеріальної бази:
 - міжнародні організації та уряди можуть забезпечувати навчальні заклади технікою, навчальними матеріалами та фінансовою підтримкою для створення стабільної освітньої системи;

- важливо організувати постачання підручників, інтернету та комп'ютерів для тих, хто їх потребує.

3. Психологічна підтримка:

- запровадження програм психологічної підтримки як для здобувачів, так і для викладачів. Це можуть бути як психологи, так і гарячі лінії або онлайн-ресурси для консультування;

4. Адаптація навчальних програм:

- оновлення та адаптація навчальних планів, зокрема, через скорочення або зміщення акцентів на важливі теми, які можуть бути більш актуальними в умовах війни;

- використання проєктного навчання та практичних завдань для залучення здобувачів до процесу навчання та збереження їхньої мотивації.

5. Інтеграція переміщених осіб у нові навчальні середовища:

- запровадження програм для швидкої інтеграції переміщених студентів і викладачів у нові навчальні заклади. Це може включати мовні курси для тих, хто опинився за кордоном, або спеціальні адаптаційні курси;

- створення гнучких форм навчання, таких як вечірні курси або індивідуальні програми для тих, хто вимушений пропускати заняття.

6. Підтримка викладачів:

- забезпечення викладачів необхідними ресурсами, інструментами для дистанційного навчання, а також фінансовою та моральною підтримкою;

- підвищення кваліфікації викладачів у напрямках онлайн-освіти та кризового менеджменту для поліпшення якості навчання в надзвичайних умовах.

Таким чином, адаптація екологічних дисциплін до умов воєнного стану вимагає гнучкого підходу до організації навчання, акценту на актуальних екологічних проблемах та використання сучасних освітніх технологій для забезпечення ефективного засвоєння знань та формування необхідних компетентностей.

Список джерел:

1. Освіта в умовах воєнного стану. URL: <https://eo.gov.ua/osvita-vumovakh-voiennoho-stanu/2022/04/11/>

2. https://nauka.nlu.edu.ua/nauka/download/zbirniki_konf/08.12.2022_eko.pdf

ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

*Арінушкіна Н.С., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
nataliaarinushkina@gmail.com*

В теперішній час дистанційне навчання у навчальних закладах є актуальним як ніколи раніше. Пандемія і війна внесла свої корективи в усі сфери нашого життя, і освіта не залишилася в стороні. Дистанційне навчання є складовою цифровізації сучасної освіти, основою якої стає підготовка конкурентоспроможного фахівця, здатного працювати в нових умовах.

На сьогоднішній день дистанційним навчанням вже нікого не здивувати, більшість навчальних закладів використовує в педагогічному процесі дистанційні технології. Багато студентів сьогодні розглядають цю форму навчання як альтернативу звичайної не тільки при отриманні другої освіти, підвищення кваліфікації, але й обирають цей спосіб для здобуття першої вищої освіти. Від сучасних тенденцій нікуди не втекти, і багато ВНЗ це розуміють і намагаються розвиватися в цьому напрямку [1,2,3].

Таким чином, у дистанційного навчання, як і будь-якої іншої форми здобуття знань, безліч переваг та недоліків.

Основні переваги дистанційного навчання: можливість для студентів здобувати освіту без відриву від трудової діяльності, особливо для тих, хто вирішив здобути вищу освіту вже в зрілому віці; немає необхідності виїжджати до навчального закладу, що особливо актуально для студентів із периферії; можливість здобути освіту для тих, хто фізично не може перебувати в навчальній аудиторії через інвалідність; дозволяє певною мірою зменшити залежність людини, яка бажає і вміє отримувати знання самостійно, від освітніх установ та нарівні з іншими мати можливість отримати диплом про вищу освіту; можливість для студентів брати участь у організації свого процесу (вибирати час і місце роботи з навчальним матеріалом, визначати швидкість вивчення матеріалу); відчувати відповідальність за результат свого навчання (вчиться раціонально розподіляти час та сили); студентам надаються усі необхідні навчальні матеріали; дозволяє вузу охопити більше студентів (збільшити цільову аудиторію) [4].

У дистанційного навчання є і свої недоліки: студент не має можливості для консультації з викладачем безпосередньо; немає можливості вчитися «наживо» та будувати відносини в колективі (з викладачами, одногрупниками, адміністрацією вузу), виступати перед аудиторією; не будь-

яку професію можна освоїти дистанційно (наприклад: лікар); не кожен студент вміє підтримувати у себе мотивацію до самостійної роботи (відсутність такого ефективного мотиватора навчальної діяльності як постійний контроль з боку викладача); студент не має можливості порівнювати проміжні результати свого навчання з результатами інших студентів [4].

Для викладача при аудиторному проведенні заняття важливо: відчувати, наскільки студенти розуміють матеріал (за їхніми поглядами, за запитаннями, що задаються, за відповідями на свої запитання), декілька разів повторити складні моменти, дати додаткові роз'яснення з деяких питань, змінити темп викладання. При дистанційному навчанні такий зв'язок втрачається, у студента є спокуса і достатньо можливостей для «несамостійного» навчання, а викладач не має можливості для якісного контролю отримуваних знань.

В даний час до навчання пред'являються все нові високі вимоги, що диктуються швидким розвитком технічних можливостей. Базовими принципами, на основі яких створюються системи дистанційної освіти, є: доступність навчання, використання нових форм подання інформації, що забезпечують максимальний рівень її сприйняття. Серед них – використання різних способів представлення тексту, відео, графіки, анімації, звукового супроводу, тобто засобів мультимедіа.

Методики оцінки знань при дистанційному навчанні мають суттєві відмінності від методик, що використовуються під час очного навчання. Найбільш поширеними при дистанційному навчанні є методики, засновані на тестуванні. Актуальною стає проблема оцінки знань за відсутності очного контакту, коли немає гарантій того, що іспит здав безпосередньо студент. До організаційних форм навчання відносяться: лекції, практичні, лабораторні, семінарські заняття, курсове та дипломне проєктування, консультації тощо. Однією з основних форм отримання знань є самостійна робота. Тому застосування сучасних технічних засобів, особливо під час навчання дистанційно, може мати досить високу ефективність, якщо студент має можливість оперативно отримувати рекомендації викладача, плани підготовки, складання заліків та іспитів тощо.

На сьогоднішній день існує безліч різних систем дистанційного навчання, з усього різноманіття Харківський національний автомобільно-дорожній університет обрав для використання систему Moodle. Система дистанційного навчання Moodle призначена для організації навчання Online з використанням технологій Інтернет. Програмний комплекс Moodle є спеціалізованою системою управління навчальним процесом. Система Moodle забезпечує різноманітність процедур навчання Online, комбінуванням яких може бути організовано ефективне навчання освітньої організації. Крім того, інтерфейс системи інтуїтивно зрозумілий, що забезпечує включення до

роботи з перших хвилин появи на сайті. Важливою перевагою системи Moodle є те, що викладач самостійно створює курс, виходячи зі специфіки дисципліни, що викладається, приділяючи увагу необхідним компонентам [5].

Плюсом системи Moodle є можливість проведення перевірочних робіт, тестування, результати яких автоматично потрапляють до електронних журналів студентів. Запитання тесту можуть бути різними: у закритій формі (множинний вибір), з вибором «вірно/невірно», на відповідність, припускати коротку текстову відповідь, а також числову або обчислювану.

Всі запитання зберігаються в базі даних і можуть бути згодом використані знову в цьому ж курсі. Викладач може самостійно налаштувати варіант проведення тестування, вводячи необхідну інформацію для тестування. Проте в ході вивчення можливостей системи дистанційної освіти Moodle був виявлений недолік, який властивий усім системам дистанційної освіти: за наявності контролю відвідуваності студента система не в змозі зафіксувати факт, чи сам учень користувався системою або це за його логіном і паролем зробив хто інший. У зв'язку з цим постає питання визначення онлайн особистості того, хто навчається при роботі з системою.

Дистанційне навчання не є заміною традиційної освіти, але у певних ситуаціях та вимушених обставинах може виявитися невід'ємною частиною сучасного процесу навчання. Кожен учасник освітнього процесу (викладач, студент) отримує певний досвід, взаємодіючи один з одним, і вдосконалюючи у своїй роботі володіння комп'ютерними технологіями. Величезний «плюс» дистанційних технологій у тому, що вони дозволяють будь-якій людині вчитися безперервно і протягом усього життя.

На даному етапі розвитку дистанційних технологій головне завдання полягає в тому, щоб організувати навчальний процес так, щоб нові форми навчання давали за рівнем якості результат як мінімум такий же, як і традиційні. До того ж існує безліч питань, пов'язаних із методиками виміру ефективності дистанційного навчання.

Дистанційне навчання стає все більш затребуваним, має безліч переваг і тому потребує подальшого розвитку а сучасна система освіти має всі можливості його покращення, як у технічному, так і інтелектуальному плані.

Список джерел:

1. Про затвердження Положення про дистанційне навчання: Наказ Міністерства освіти і науки України №446 від 25.04.2013 р. Редакція від 16.10.2020, 0703-13.
2. Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали VII Міжнародної науково-практичної

конференції (20-21квітня 2021року, м. Суми). Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2021. 304 с.

3. Романовський О. Г., Квасник О. В., Мороз В.М., Підбуцька Н. В., Резнік С. М., Черкашин А. І., Шаповалова В. В. Фактори розвитку та напрями вдосконалення дистанційної освіти навчання в системі вищої освіти України. Інформаційні технології та засоби навчання. 2019. Т. 74. №6. 37 с.

4. Прибилова В. М. Проблеми та переваги дистанційного навчання у вищих навчальних закладах України. *Проблеми сучасної освіти*, 2013. Вип. 4. с. 27-36.

5. Вишнівський В. В., Гніденко М. П., Гайдур Г.І., Ільїн О. О. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів : навч. посібн. Київ : ДУТ. 2014. 140 с.

ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ОСВІТИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ПРОЄКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

*Арсеньєва Н.О., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
nataliarsen73@gmail.com*

Сучасні інженери автомобільних доріг стикаються з низкою проблем в зв'язку з зростанням обсягів руху та зростанням занепокоєння щодо впливу на навколишнє середовище. Тому завдання щодо проєктування та будівництва автомобільних доріг становляться більш складними та багатограними.

Сучасні фахівці з проєктування та будівництва доріг заостережені на створенні екологічно чистих доріг. Це передбачає використання екологічно чистих матеріалів, зменшення викидів вуглекислого газу від будівельних робіт і впровадження екологічних практик, таких як зменшення шумового забруднення та забруднення ґрунтових вод.

Майбутня діяльність інженера повинна враховувати екологічні питання в будівельній галузі. Вона може бути умовно диференційована за трьома основними напрямками реалізації:

- забезпечення екологічної безпеки проєктування та будівництва;

- опрацювання екологічних аспектів будівельної документації, у тому числі розробка документації для об'єктів, що забезпечують екологічну безпеку діючих, реконструйованих і знову проєктованих споруд;
- забезпечення екологічної безпеки функціонування підприємств галузі будівельних матеріалів.

Відповідно, з цього випливає, що після вивчення екологічних питань, які включені у програму підготовки, кожен студент повинен не тільки мати уявлення про взаємовідносини організмів із середовищем існування, структуру біосфери, глобальні проблеми довкілля, а й уміти прогнозувати результати своєї професійної діяльності з урахуванням прямих і численних непрямих наслідків для біосфери, оскільки стан навколишнього середовища безпосередньо впливає на здоров'я кожної людини.

У сфері екології та природокористування вимоги до формованих компетенцій, знань і вмінь повинні враховувати високий рівень практичних умінь і навичок, професіоналізму кадрів, глибоке розуміння обраного виду діяльності, формування в них активної професійної та життєвої позиції, професійної та життєвої позиції, професійно-особистісний розвиток, творчий підхід до вирішення виникаючих профільних завдань, комунікативні здібності, врівноваженість і витримку в стресових виробничих ситуаціях, володіння методами самоаналізу, самоконтролю та самооцінки.

Особливо важливим є правильний вибір методичних підходів для здійснення освітньої діяльності конкретної, в даному випадку екологічної, спрямованості навчання майбутніх фахівців дорожньої галузі. Загалом у сфері освіти методичні підходи являють собою певний погляд на вибір певних методів і закономірностей реалізації освітнього процесу для конкретних рівнів та етапів навчання. Причому не слід ототожнювати методичні підходи і методи освіти. Методичні підходи формуються під час розгляду конкретного освітнього завдання, якщо методи його вирішення не вироблені.

Методичні підходи пропонують альтернативні варіанти розв'язання поставлених проблем, завдань у сфері освіти – від теоретичного обґрунтування до методів і засобів їх розв'язання, включаючи як теоретичну базу, що становить основу реалізації освітньої діяльності, так і технологію її реалізації, тобто фактично модель практичного її втілення [1, 2].

Роль методичних підходів полягає в реалізації таких функцій як [1, 2]:

- гносеологічна – спрямована на пізнання освітнього процесу, його особливостей і закономірностей реалізації;
- прогностична – тобто така, що прогнозує вектор та особливості розвитку освітньої діяльності, базуючись на основі наявних педагогічних знань;

- науково-світоглядна – відображає наукові засади освітнього процесу і дає змогу реалізовувати освітній процес і дає змогу реалізовувати сучасні наукові підходи до його організації та здійснення;
- технологічна – дає змогу сформувати технологію (тобто методи та засоби) реалізації освітньої діяльності для досягнення цілей і завдань конкретних освітніх напрямів;
- праксеологічна – націлена на практичне вивчення основ організації та реалізації освітнього процесу;
- концептуальна – покликана забезпечити комплексне використання таких методик освіти, які дадуть змогу сформувати цілісне уявлення про процес освіти та напрями його розвитку.

У сучасній освітній діяльності виділяють такі методичні підходи [1, 2]:

- формувальний – дає змогу реалізувати цілеспрямований виховний вплив на кожного студента за допомогою демонстрації способу дії, його пояснення та відпрацювання вмінь і навичок за допомогою відповідних вправ;
- антропологічний – передбачає виявлення природних задатків майбутнього фахівця для відповідної їм організації навчання з урахуванням психічних особливостей розвитку організму, із застосуванням відповідних для кожного етапу методів і засобів;
- культурологічний – заснований на свободі творчості та самовираження кожного учня, залишаючи за ним право вибору індивідуального освітнього маршруту в ході соціального освітнього маршруту під час соціального та колективного спілкування і взаємодії;
- біогенетичний – розкриває природні задатки студентів, за допомогою спеціальних методів навчання і виховання;
- герменевтичний – враховує переживання студентів; що розвиває в них навички усвідомлення своїх потреб і здібностей із метою саморозвитку, самопізнання і самореалізації в освітньому процесі.

До відбору змісту екологічної освіти застосовують два підходи [3]:

- теорію матеріальної освіти – формує систему наукових знань, засновану на освоєнні учнями великого обсягу інформації з різних галузей і сфер діяльності з високими вимогами до фактично енциклопедичних наукових знань при завершенні кожного чергового етапу навчання;
- теорію формальної освіти – передбачає розвиток інтелекту того, хто навчається, логічного мислення за рахунок формування навичок навчальної діяльності, здатності до аналізу та синтезу інформації.

Як правило, сучасний освітній процес будується на теорії формальної освіти, не виключаючи при цьому можливості формування енциклопедичних знань учнів, але з акцентом на розвиток пізнавальних потреб і здібностей до навчання на основі отримання знань із різних галузей науки.

Актуальність екологічної освіти зумовлена глобальністю екологічних проблем, що стоять перед людством, і неможливістю їх розв'язання без сформованості екологічної відповідальності, екологічної культури. Велику роль у формуванні та розвитку екологічної свідомості, екологічної культури, знань, умінь, навичок майбутніх фахівців відіграє організація самостійної роботи та досліджень. До таких форм роботи належать: конкурси екологічного спрямування, факультативи, конференції, дослідницькі роботи, участь в екологічних олімпіадах та екологічних проєктах. Нині можна визначити кілька можливих напрямів розвитку системи екологічної освіти, представлених у таких моделях: від екологічної освіти – до освіти для сталого розвитку (соціально-економічний аспект); до екологічної культури – через екологічну просвіту населення (еколого-культурологічний аспект); екологічна компетентність – обов'язковий компонент професійної діяльності будь-якого фахівця.

Метою екологічної освіти і виховання є формування системи наукових знань, поглядів і переконань, що забезпечують становлення відповідального ставлення людей до довкілля в усіх видах їхньої діяльності. Таким чином, підготовка фахівців у проєктуванні та будівництві автомобільних доріг охоплює широке коло завдань і потребує глибокого та комплексного опрацювання як загально інженерних дисциплін, так і спеціалізованих курсів.

Список джерел:

1. Прищак М. Д. Педагогіка, психологія та методика викладання у вищій школі: курс лекцій / М. Д. Прищак, О. Б. Залюбівська. Вінниця : ВНТУ, 2019. 150 с.
2. Малихін О. В. Методика викладання у вищій школі : навчальний посібник / Малихін О. В., Павленко І. Г., Лаврентьєва О. О., Матукова Г. І. Київ : КНТ, 2014. 262 с.
3. Сасенко Т.В., Бойченко С.В. Екологічна освіта сьогодні – екологічне майбутнє завтра. Проблеми і перспективи вищої освіти: Монографія. Київ : Видавництво НАУ, 2013. 450 с.

ЕКОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ

*Барун М.В., к.е.н., доц.,
Сосновський С.Є., здобувач третього рівня вищої освіти,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
Seregasonq@gmail.com*

Екологізація вищої освіти є одним із ключових напрямів адаптації освітніх програм до сучасних глобальних викликів, що виникають у зв'язку з військовими конфліктами та їх впливом на природне середовище. В умовах зростаючої кількості військових конфліктів у світі зростає необхідність підготовки фахівців, здатних ефективно реагувати на екологічні наслідки військових дій. З огляду на це, екологічна освіта повинна бути інтегрована у програми вищих навчальних закладів для підвищення рівня обізнаності студентів щодо питань охорони довкілля, особливо в контексті белігеративного впливу.

Белігеративний вплив (вплив військових дій) на довкілля є значним і багатограним. Він включає:

- забруднення водних ресурсів,
- деградацію земель,
- втрати біорізноманіття,
- пошкодження екосистем.

Зокрема, вибухові матеріали та хімічні забруднювачі можуть викликати значне забруднення ґрунтових та поверхневих вод. Деградація земель у результаті військових дій, таких як використання вибухових пристроїв і переміщення військових технік, призводить до порушення природного ландшафту та втрат сільськогосподарських угідь. Знищення природних середовищ існування внаслідок бойових дій спричиняє серйозні втрати у видоутворенні та біорізноманітті.

Вища освіта відіграє важливу роль у підготовці нових поколінь фахівців, здатних розв'язувати проблеми, що виникають внаслідок військових конфліктів. Важливо включати в освітні програми дисципліни, пов'язані з екологією, управлінням природними ресурсами та оцінкою екологічних ризиків. Студенти повинні навчатися оцінювати наслідки військових дій для довкілля та розробляти стратегії відновлення пошкоджених екосистем. Особливо важливою є підготовка фахівців у сфері екологічного менеджменту, які зможуть не тільки аналізувати ситуацію, але й пропонувати рішення, що сприятимуть сталому розвитку.

Впровадження інноваційних технологій у вищу освіту є важливою умовою підвищення ефективності навчального процесу. Геоінформаційні системи (ГІС), супутникові знімки та дистанційне зондування землі дозволяють моніторити стан природних ресурсів та оцінювати екологічні ризики в умовах військових конфліктів. Використання біотехнологій, таких як біоремедіація, є важливим елементом у процесах очищення забруднених територій. Це забезпечує студентам можливість безпосередньо застосовувати набуті знання для вирішення практичних завдань у сфері екології.

Сучасна екологічна освіта повинна базуватися на міждисциплінарному підході, який охоплює не тільки природничі науки, але й соціальні та економічні аспекти. Оцінка екологічних втрат повинна враховувати як прямі збитки для екосистем, так і соціально-економічні наслідки для громад, які зазнають впливу військових дій. Це вимагає інтеграції знань з різних дисциплін для комплексної оцінки ситуації та розробки стійких стратегій відновлення.

Участь місцевих громад у процесах відновлення екосистем є важливим аспектом екологізації освіти. Студенти повинні мати можливість брати участь у реальних екологічних проектах на місцях, що сприятиме поглибленню їх практичних навичок. Такі ініціативи сприяють не тільки покращенню стану довкілля, але й забезпечують практичну підготовку фахівців, здатних діяти в умовах реальних екологічних викликів.

Отже, екологізація освіти є ключовим кроком на шляху до сталого розвитку, особливо в умовах бelligеративного впливу. Включення екологічних дисциплін, впровадження новітніх технологій, міждисциплінарний підхід та активна участь студентів у практичних проектах можуть суттєво підвищити якість підготовки фахівців.

Це забезпечить формування нового покоління професіоналів, здатних реагувати на виклики, пов'язані з військовими конфліктами та їх екологічними наслідками.

Список джерел:

1. Gleick, P. H. (2014). Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria. *Weather, Climate, and Society*, 6(3), 331–340.
2. Harwell, E. (2015). Environmental Damage and the Economic Consequences of Armed Conflict. *Journal of Peace Research*, 52(2), 240–252.
3. Pearce, F. (2017). The Ecology of War. *New Scientist*, 234(3120), 28–31.

ENVIRONMENTAL ISSUES IN TEACHING FOREIGN LANGUAGE FOR PROFESSIONAL PURPOSES

Blynova Neliia

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor

Bespalova Nataliia, Senior Lecturer

Buhai Hanna, Senior Lecturer

Alfred Nobel University,

Dnipro, Ukraine.

bespalova.n@duan.edu.ua

blynova.n@duan.edu.ua

annavalerievna34@gmail.com

The foreign language department of Alfred Nobel University provides the professional language courses for the students majoring in «Tourism and Hospitality», «Marketing», «Trade», «International Business», «International management». Environmental issues make up the large part of every book map, for example «How green are you», «Save the planet», «Profit or principle», «The environmentalist», «Our precious planet», «Animals in danger», «Live and let live», «Environmentally friendly». Every language textbook contains various materials and assignments for organizing the learning process in the classroom to develop students' listening, speaking, reading and writing skills on the basis of ecological information obtained from the textbooks.

The main goal of such eco-classes is to teach students professional communication in English, develop problem-solving and decision-making skills. English communication skills are acquired through professional content with the principle of authenticity of the learning process.

The principal types of learning activities suggested for the ecological topics can include a wide range of assignments:

- preparing professional presentations on the topics being studied;
- case-studies and task-based activities when students solve some professional problems and formulate solutions;
- role-plays, simulations; professional discussions on ecological issues;
- listening for the professional analysis of the information received;
- listening to practical cases and doing task-based assignments;
- reading various authentic texts and preparing the students' own presentations, cases, and projects;
- writing essays, summaries, professional articles and abstracts on ecological issues in the framework of students' project work.

A great number of learning activities are based on students' work in pairs and small groups. It creates better conditions for learners' communication in English when the language is used for organizing joint efforts for solving different tasks and problems and creates conditions for cooperative learning, where every student invests his own potential of skills and knowledge into common work.

The following topics can be offered for the round-table discussions, case-studies and presentations to illustrate the modern eco-friendly business approaches:

- Tourism can contribute to the conservation of natural resources.
- Ukraine can strengthen cooperation with other countries to address global challenges such as climate change, poverty and war.
- Climate change can cause sea level rise or other acts of nature. People and infrastructure can be affected as a result, resulting in extensive damage.
- How to develop tourism responsibly to reduce the negative impact on natural resources.
- Developing and using environmentally friendly technologies.
- Business can respond to environmental issues in various ways.
- Hotels give guests the choice to reuse towels that are wet but not dirty. This saves the hotel a lot of money on cleaning bills and becomes environmentally friendly measure that saves water.
- Offices encourage people to save energy by turning off lights or to re-use paper.
- Businesses try to reduce the impact on the environment.
- The automobile industry can use more recycled and recyclable materials in its cars.
- Airlines try to cut carbon emissions from aircraft engines.
- Supermarkets are selling fish from sustainable sources and give biodegradable plastic bags to customers.
- Engineering companies can reduce pollution and waste.
- Nowadays consumers are very environmentally conscious - they don't want to buy products that are harmful to the environment.
- Parents don't want to leave a damaged world to future generations.
- The environment is one important issue in the wide area of 'corporate social responsibility'.
- Most large international companies now spend a lot of time and money promoting their 'corporate social responsibility'.
- Travellers do voluntary work to help communities or the environment.
- "Eco-tourism", voluntourism and responsible tourism are aimed at helping both the people and the environment.

As a result, the learning activities in the language textbook give opportunities for increasing the general efficiency of the teaching process.

Discussions on the global problems teach students make a significant contribution to the promotion and development of sustainable and responsible business, develop public consciousness and intercultural communication.

СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З УРБОЕКОЛОГІЇ

*Внукова Н.В., д.т.н., проф.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
vnukovanv@ukr.net*

*Ричак Н.Л., к.геог.н., доц.,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Харків, Україна
rychak@karazin.ua*

Процес мислення розуміємо як форму відображення дійсності у психічному сприйнятті, як діяльність, результатом якої створюється пізнання об'єктивної істини. За допомогою мислення людина сприймає і розуміє події, явища, процеси. Наслідком такого розуміння є поступове розв'язання різноманітних завдань, задач, прийняття поміркованих рішень. Розрізняють різноманітні типи мислення. Під критичним мисленням розуміємо такий тип мислення, що є науковим за своєю суттю. Наукове мислення, яке постійно самовдосконалюється, забезпечує науково - технічний прогрес. Саме таке формулювання критичного мислення підтверджене Давоським форумом 2016 р., на якому було визначено, що саме критичне мислення стане однією із найнеобхіднішою навичкою для успішного майбутнього [1].

Проблема розвитку критичного мислення є одним із загальновизнаних напрямів у закордонній педагогіці й психології. Американські психологи (G. Lindsnay, K.S. Hull, R.F. Thompson) визначили, що результатом критичного мислення є перевірка запропонованих рішень з метою визначення галузі їх можливого застосування. Вчені вважають, що критичне мислення, спрямоване не стільки на створення нових ідей, а скоріше на виявлення недоліків та дефектів у запропонованих ідеях. Як зазначає R. Paul, в найближчому майбутньому, головним капіталом буде не сама інформація, а її виробник [2]. Тобто, ефективна обробка інформації буде цінуватись вище і стане запорукою майбутнього успіху в суспільстві, а навички критичного

мислення будуть сприяти цьому. Тому навчання, яке орієнтоване на розвиток критичного мислення, є важливою актуальною методичною проблемою сучасної освіти, і насамперед, вищої фахової освіти.

Сьогодні критичне мислення розглядається як необхідна складова вищої освіти. Такий тип мислення спрямований на розвиток у здобувачів вищої освіти навичок до аналізу, синтезу інформації, для вирішення нестандартних практичних завдань. Для цього ми залуцаємо весь інструментарій критичного мислення: принципи, стратегії, процедури і таким чином, на основі критичного аналізу, розв'язуються проблемні задачі, надається вірна (об'єктивна) оцінка, формулюються висновки, приймаються продумані рішення.

Як вважають Fahim M., Masouleh N., для мотивації налаштованості здобувачів вищої освіти, викладачу ЗВО необхідно навчити їх критично мислити [3]. Педагогічний аспект формування критичного мислення полягає у виявленні умов, конструювання шляхів і засобів розвитку мислення у студентів під час освітнього процесу. Результати досліджень Савчук О., Єгорової І. доводять, що зарубіжні університети активно впроваджують онлайн-платформи та інтерактивні інструменти для стимулювання критичного мислення, що включають використання різноманітних цифрових інструментів та методів, які сприяють розвитку аналітичних здібностей. Також слід зауважити, що інтеграція кращих зарубіжних практик в українські освітні програми сприятиме підготовці висококваліфікованих спеціалістів, здатних адаптуватися до умов глобалізованого світу, а розробки інноваційних методик розвитку критичного мислення повинні проводитись з урахуванням специфіки української освіти та потреб сучасного студентства [4].

При підготовці здобувачів вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» для опанування пропонуються питання, що розширюють професійні компетенції з розуміння урбоекологічних процесів у докільлі та їх наслідків. Дисципліна Урбоекологія формує професійні компетенції, щодо впливу міста, як супергеоекосистеми, на екологічний стан довкільля для забезпечення рівноваги та сталого екологічного та комплексного розвитку інженерно-технічної інфраструктури, для створення сприятливого довкільля, збалансованого використання природно-ресурсного потенціалу міської території та забезпечення високого рівня якості життя міського населення.

Основними завданнями для здобувачів вищої освіти вважаємо опанування компетенціями щодо розуміння екологічного світогляду про єдність та тісний взаємозв'язок між компонентами природних систем і функціонуванням інженерних систем міста, виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, опанування принципами роботи складових міських систем і на основі критичного мислення приймати вивірені організаційні, природоохоронні, управлінські рішення, що

сприятимуть екологічно-безпечному функціонуванню міської інженерно-технічної інфраструктури для людини і довкілля.

Серед перших кроків використання інструментів критичного мислення у освітньому процесі при опануванні компетенціями з Урбоекології використовуємо інтеграцію глобальних і локальних проблем у навчальну програму. Прикладом використання такої технології є розгляд дискусійних тем: місто як відкрита і неврівноважена геоекосистема та соціально-екологічна система; екологічне планування міста, типи екологічно обґрунтованих просторів, стійкість та надійність геоекосистеми; шляхи та методи покращення якості води для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення, оптимальне використання водних ресурсів; регулювання відносин, що пов'язані із запобіганням утворенню та управлінням відходами, створення системи озеленення, фітомеліорації і рекреації у містах. Розвитку критичного мислення та відпрацюванню навиків критичного мислення сприяють практичні заняття, наукові семінари, де використовуються групові дискусії, рольові ігри, які ефективно діють у системі покращення опанування освітнім матеріалом, його використання при вирішенні конкретного завдання у заданих просторово-природних умовах, відпрацювання навичок аргументації та прийняття управлінських рішень. При обговоренні запропонованих тем, розглядаються різні точки зору, їх аргументація. Цікавими для здобувачів вищої освіти при формуванні критичного мислення є робота над темами: чи спроможні українські міста боротися за інвестиції; сталі, інноваційні, безпечні транспортні системи, підземні мережі для транспортування вантажів, сучасна транспортна інфраструктура, карти активності; складові інженерії санітарного середовища: розумні будинки, зелені дахи, відновлювальні джерела енергії, сучасні системи підготовки питної води, сучасні системи переробки відходів; сьогодні вкрай актуальними стають прийняття управлінських рішень стосовно ревіталізації промислових територій; питання гнучкості ринку праці, вагомість міста у територіальній громаді, державній, світовій економіці і, звичайно, приклади вирішення викликів сьогодення сучасними прогресивними містами світу, прозорий менеджмент, стратегії і перспективи. Такі завдання створюють умови, де здобувачі освіти добре володіючи навчальним програмним матеріалом, обговорюють його з одногрупниками, проводять критичний аналіз ситуації, який сприяє розвитку особистого критичного мислення через обмін думками та аналіз існуючих поглядів.

Досить дієвим інструментом для розвитку критичного мислення також є технологія імітаційного моделювання, у процесі використання якої відбувається формування професійних якостей фахівців через занурення в конкретну, практичну ситуацію, змодельовану в освітніх цілях.

В результаті аналізу існуючих стратегій та технологій розвитку критичного мислення у здобувачів вищої освіти, прийшли до висновку про

необхідність подальшого розвитку інтерактивних методів навчання та технології імітаційного моделювання. Це сприятиме більш ефективному розвитку критичного мислення у здобувачів освіти, підвищенню якості освіти, майбутньому успіху у професійній діяльності та суспільстві.

Список джерел:

1. Всесвітній економічний форум. Давос, 2016. Електронний ресурс.: UBR <https://www.ukrinform.ua/rubric-world/1947945-u-davosi-startuvav-ekonomichniy-forum.html> (дата звернення 15.10.2024р).
2. Encyclopedia of Industrial and Organizational Psychology. Edited by: S. G. Rogelberg. University of North Carolina at Charlotte, USA 2006. <https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/BUKU%20INDUSTRIAL%20ORGANISASI/Encyclopedia%20of%20Industrial%20and%20Organizational%20Psychology.pdf>
3. Fahim M., Masouleh N. (2012) Critical Thinking in Higher Education: A Pedagogical Look. Theory and Practice in Language Studies, Vol. 2, No. 7, 2012 Academy Hublsher Manufactured in Finland. pp. 1370-1375. <http://www.academypublication.com/issues/past/tpls/vol02/07/06.pdf>
4. Савчук О., Єгорова І. Критичне мислення як педагогічна категорія: порівняльний аспект. Проблеми освіти, випуск 1(100), 2024. Інститут модернізації змісту освіти. Київ. С 317-328. <https://imzo-journal.org.ua/index.php/journal/article/view/149>

ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

*Гостєва Д.В., аспірантка,
Трохименко Г.Г., д.т.н., проф.,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Миколаїв, Україна
dinagosteva3@gmail.com*

У зв'язку з глобальними викликами, такими як забруднення навколишнього середовища та зміни клімату, сучасні технології очищення питної води набувають особливої ваги. Серед основних тенденцій виділяються мембранні технології, озонування та інтеграція сенсорних технологій для моніторингу якості води [1]. Хоча ці інновації забезпечують

високу ефективність очищення, вони стикаються з такими викликами, як висока вартість обладнання, технічне обслуговування або необхідність калібрування, як у випадку сенсорних технологій. Сенсорні технології, які інтегруються в системи очистки води, відкривають нові горизонти для моніторингу якості води. Вони дозволяють отримувати дані в реальному часі про вміст забруднень, що сприяє оперативному реагуванню на зміни якості води. Такі системи можуть включати бездротові датчики, що забезпечують доступ до інформації навіть у віддалених районах [1].

У той самий час, розвиток нових матеріалів і бездротових технологій обіцяє знизити витрати і підвищити доступність систем очищення [2]. Серед глобальних ініціатив, які підтримують розвиток технологій очищення води, варто відзначити Цілі сталого розвитку ООН, зокрема Ціль 6, яка передбачає забезпечення доступу до чистої води та санітарії для всіх [3]. У рамках цієї ініціативи країни зобов'язуються вжити заходів для покращення якості води, зменшення забруднення та забезпечення ефективного управління водними ресурсами. Крім того, програма "Вода для життя", ініційована ООН, має на меті підвищення обізнаності про важливість води та заохочення країн до впровадження інноваційних технологій у сфері водопостачання. Такі ініціативи сприяють розвитку міжнародної співпраці у галузі технологій очищення води та стимулюють інвестиції у нові рішення [3].

Перспективи розвитку цих технологій відкривають нові можливості для покращення здоров'я населення і зменшення захворюваності, пов'язаної з низькою якістю води. Важливо також враховувати екологічні аспекти і стійкість до змін клімату, що впливають на доступність водних ресурсів [4].

Одним із найбільш обіцяючих напрямків є мембранні технології, які включають зворотний осмос і нанофільтрацію. Ці методи забезпечують високу ступінь очищення, видаляючи не тільки бактерії та віруси, але й важкі метали та органічні забруднювачі. Наприклад, зворотний осмос широко використовується в обробці морської води з метою опріснення, що є особливо важливим для регіонів з обмеженим доступом до прісних вод. Проте, дані технології часто потребують значних енергетичних витрат та регулярного технічного обслуговування, що може бути економічно невигідно [5].

Озонування, з іншого боку, є ефективним методом дезінфекції, який дозволяє знищити до 99% патогенів у воді. Озон як потужний окислювач, здатний також видаляти органічні сполуки, такі як пестициди та гербіциди, що робить його особливо цінним у процесі очистки забрудненої води. Однак, виробництво озону вимагає спеціального обладнання та може бути дорогим для впровадження в малих громадах [4].

Варто зазначити, що багато нових технологій очищення води розробляються з урахуванням принципів сталого розвитку. Наприклад, системи, які використовують відновлювальні джерела енергії, можуть

суттєво знизити екологічний вплив. Це особливо важливо для країн, що розвиваються, де доступ до електрики може бути обмеженим.

Перспективи розвитку технологій очищення води включають також дослідження нових матеріалів для фільтрації та дезінфекції. Наприклад, використання наноматеріалів може підвищити ефективність видалення забруднень і зменшити витрати на обслуговування. У поєднанні з біотехнологіями, які використовують природні процеси для очищення води, ці інновації можуть забезпечити більш ефективні та економічні рішення [4].

Необхідно також враховувати важливість освіти та підвищення обізнаності населення щодо якості води і методів її очищення. Залучення громади до процесу моніторингу якості води може сприяти покращенню стану водних ресурсів. Важливими є партнерства між державними установами, науковими закладами та бізнесом для розробки і впровадження нових рішень у цій сфері [6].

З огляду на всі ці фактори, можна стверджувати, що технології очищення питної води будуть продовжувати розвиватися у напрямку підвищення ефективності та доступності. Для успішного впровадження нових рішень необхідно подолати існуючі виклики та забезпечити стійкість до змін, що можуть виникнути внаслідок глобальних екологічних проблем. Це потребує комплексного підходу, що включає наукові дослідження, інновації, освіту та активну участь громади в процесах водопостачання та очищення [5].

Технології очищення води повинні враховувати локальні потреби та специфічні проблеми, з якими стикаються регіони. Впровадження нових методів очищення може допомогти у зниженні витрат на лікування захворювань, пов'язаних з неякісною водою [7]. Важливо також забезпечити інтеграцію інновацій у існуючі системи водопостачання, щоб підвищити їхню ефективність. З розвитком бездротових технологій та ІТ, моніторинг якості води стає більш доступним і ефективним [8]. Це сприяє швидкому виявленню проблем і своєчасному реагуванню на них. Подальші дослідження в галузі нанотехнологій можуть призвести до створення ще більш ефективних систем очищення. Загалом, стійкий підхід до управління водними ресурсами є ключем до забезпечення чистої питної води для майбутніх поколінь.

Одним з успішних прикладів є проєкт з очищення води у місті Сінгапур, де використовуються інтегровані системи очищення, включаючи технології зворотного осмосу та мембранну біореакцію. Ця система дозволяє переробляти до 30% стічних вод у питну, знижуючи залежність від імпортованої води і підвищуючи водну безпеку в умовах змін клімату. Ще один приклад — новітня система очищення води в місті Лос-Анджелес, Каліфорнія, де реалізовано проєкт з озонування та активного вугілля для видалення фармацевтичних і гормональних забруднювачів. Ця технологія не

тільки покращує якість води, але й забезпечує безпеку для здоров'я населення [5].

Також в Норвегії впроваджуються інноваційні системи з очищення морської води за допомогою енергії хвиль, що забезпечує стійкість до екологічних змін. У 2024 році у Норвегії заплановано введення в експлуатацію кількох нових установок, які повинні покращити доступність чистої води для віддалених спільнот. Ці проєкти демонструють, що інноваційні рішення можуть не лише покращити якість води, але й підвищити стійкість систем водопостачання у різних регіонах світу [9].

Отже, сучасні технології очищення питної води мають великий потенціал для покращення якості життя. Проте їх впровадження вимагає уваги до економічних та екологічних викликів. Інновації, такі як нові матеріали і автоматизація, можуть підвищити ефективність систем очищення. Співпраця між державними установами та приватним сектором є ключовою для досягнення сталого розвитку. У цілому, комплексний підхід забезпечить доступ до чистої води та поліпшить здоров'я населення.

Список джерел:

1. AQUA - Water Infrastructure, Ecosystems and Society (2021) 70 (4): 438–448. <https://doi.org/10.2166/aqua.2021.127>
2. Світовий банк. Майбутнє води: як інновації сприятимуть стійкості та сталому розвитку водних ресурсів у всьому світі [Електронний ресурс] // Блог Світового банку. – 2020. – Режим доступу: <https://blogs.worldbank.org/en/water/future-water-how-innovations-will-advance-water-sustainability-and-resilience-worldwide>
3. United Nations, "Sustainable Development Goals," [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/water-and-sanitation>
4. Shayo, G.M., Elimbinzi, E., Shao, G.N. et al. Severity of waterborne diseases in developing countries and the effectiveness of ceramic filters for improving water quality. Bull Natl Res Cent 47, 113 (2023). <https://doi.org/10.1186/s42269-023-01088-9>
5. 9 Innovative Technologies Revolutionizing Water Conservation [Електронний ресурс] // World Water Forum. – 2024. – Режим доступу: <https://worldwaterforum7.org/9-innovative-technologies-revolutionizing-water-conservation/>
6. Innovative Technology in the Water, Sanitation and Hygiene (WASH) Sector [Електронний ресурс] // WIPO GREEN. – 2020. – Режим доступу: https://www3.wipo.int/wipogreen/en/news/2020/news_0022.html
7. Bulletin of the National Research Centre. Severity of waterborne diseases in developing countries and the effectiveness of ceramic filters for

improving water quality [Електронний ресурс] // SpringerOpen. – 2023. – Режим доступу: <https://bnrc.springeropen.com/articles/10.1186/s42269-023-01088-9>

8. WIPO GREEN. New Brief on Water and Sanitation Innovative Technology [Електронний ресурс] // WIPO. – 2020. – Режим доступу: https://www3.wipo.int/wipogreen/en/news/2020/news_0022.html

9. Journal of Water Supply: Research and Technology-Aqua. The future of water and sanitation: global challenges and the need for greater ambition [Електронний ресурс] // IWA Publishing. – 2021. – Режим доступу: <https://iwaponline.com/aqua/article/70/4/438/80020/The-future-of-water-and-sanitation-global>

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩОМУ ЗАКЛАДІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Даценко В.В., к.х.н, доц., Муха А., здобувач
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
м. Харків, Україна
dacenkovita14@gmail.com

Україна сьогодні переживає непрості часи. Широкомасштабне військове вторгнення росії, розпочате 24 лютого 2022 р., завдало і продовжує завдавати потужного руйнівного впливу на інфраструктуру, економіку країни, усі сфери суспільного життя. Значних втрат від війни зазнала вища освіта, яка постала перед непередбачуваними викликами, пов'язаними з повною або частковою руйнацією закладів вищої освіти (далі ЗВО), повсякденною загрозою життю і здоров'ю учасників освітнього процесу, загостренням проблеми забезпечення стабільності університетської діяльності, зменшенням видатків державного бюджету на вищу освіту тощо. Все це актуалізує потребу в переосмисленні ключових пріоритетів розвитку вищої освіти в умовах воєнного стану та післявоєнного відновлення країни [1, 2].

В умовах ситуації, що склалась в Україні, для забезпечення неперервного навчального процесу вчені та педагоги вважають актуальним питання впровадження та вдосконалення дистанційного навчання в різних його формах. Для проведення дистанційного навчання під час воєнного стану важливо правильно вибрати канали комунікації [3]. Канал комунікації представляє собою спосіб зв'язку, такий як платформа дистанційного навчання, електронна пошта, соціальні мережі, месенджери та телефонні

Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків

дзвінки. Найбільша відстань в цифровому просторі існує між платформою дистанційного навчання та електронною поштою, які необхідні для формальної комунікації між викладачем та здобувачем освіти, таких як прикріплення завдань, їх обговорення та виставлення оцінок. Наступним рівнем комунікації є соціальні мережі, які можуть бути використані як робоча сторінка або сторінка закладу освіти, спрямована на професійне позиціонування та оперативне інформування про події та заходи. Месенджери, такі як Viber, Telegram, WhatsApp та інші, становлять наступний рівень комунікації, оскільки вони пов'язані з особистим номером. У останні роки робочі групи в месенджерах стали ефективним засобом швидкого зв'язку та оперативного інформування спільноти людей.

В організації відновлення освітнього процесу в Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті (ХНАДУ) в умовах воєнного стану були враховані рекомендаційні положення листа Міністерства освіти і науки України [4]. Освітній процес було відновлено за безпечних умов. Пріоритетом стало саме забезпечення максимально можливої безпеки кожного студента та працівника системи освіти. З цією метою, адміністрація університету ухвалила рішення щодо організації освітнього процесу за дистанційною формою навчання (за погодженням з військово-цивільною адміністрацією). В перші дні відновлення навчання студентів, які були тимчасово переміщені до інших регіонів України або за кордон, необхідно було в стислий термін долучити до навчання у будь-якому форматі за місцем тимчасового проживання. Для цього активно було використано всі наявні електронні ресурси, в тому числі електронні ресурси навчання університету.

На кафедрі хімії та хімічної технології ХНАДУ з метою організації та підтримки спілкування під час здійснення дистанційного навчального процесу в умовах воєнного стану були задіяні різні канали комунікації: сторінки у соціальних мережах, телефонні дзвінки, електронна пошта, месенджери, електронна навчальна платформа «MOODLE» [5]. У ситуації, що склалася при незапланованому переході на дистанційне навчання, відсутності традиційних аудиторних занять та безпосередніх контактів соціальні мережі та месенджери стали важливою складовою в стабілізації процесу навчання. Усі ці засоби допомогли частково компенсувати відсутність безпосередньої взаємодії та живого спілкування між учасниками освітнього простору, дозволили максимально організувати та зберегти активність навчального процесу.

При дистанційному навчанні в екстримальних непередбачуваних умовах найбільш ефективними стали месенджери Viber, Telegram та стрінки в соціальних мережах WhatsApp, [Instagram](#), Facebook, YouTube. Саме завдяки чатам здобувачів освіти із викладачами в месенджерах Viber та Telegram при дистанційному навчанні є можливість заздалегідь планувати види діяльності,

що містить потрібні матеріали та чіткі інструкції, визначати, на якій платформі проходять відеозаняття (Zoom або BigBlueButton). Також, одночасно з повідомленням студенти отримують запрошення на онлайн-заняття або консультацію із зазначенням дати та часу. Крім того, будь-які проблеми (немає звуку, як підключити мікрофон, яке завдання виконується, щоб приєднатися до групової роботи онлайн, якщо підключилися пізніше, тобто у разі будь-якої нестандартної ситуації), які виникали при проведенні занять в режимі онлайн (лекція, лабораторне або практичне заняття, консультація та ін.), використовується функцію «миттєве повідомлення», коли викладач чи студенти надсилають повідомлення.

Дистанційне навчання передбачає використання як персональних комп'ютерних технологій, так і електронних підручників. Ці засоби дозволяють забезпечити інтерактивну взаємодію викладача та студента на різних етапах навчання, а також сприяють самостійній роботі студента з матеріалами інформаційної мережі. Для вирішення цих задач при організації навчального процесу в офлайн-форматі з викладання дисциплін хімічного спрямування на кафедрі хімія та хімічні технології ХНАДУ активно застосовуються найсучасніші ефективні технології дистанційного навчання на базі електронної навчальної платформи «MOODLE». Платформа «MOODLE» розроблена з урахуванням потреб освітньої системи. Ця електронна платформа є місцем для зберігання інформації та осередком для спілкування і освітньої взаємодії між викладачем та студентом.

Важливі функції платформи «MOODLE» для дистанційного навчання включають надійність, простий інтерфейс, наявність широкого функціоналу і зручну навігацію. Використання такої платформи дозволяє викладачам ефективно проводити освітню діяльність, включаючи лекції, лабораторні та практичні роботи, консультації та іспити у формі відеоконференцій. Також це забезпечує автоматизований контроль знань і ефективне використання інтернет-ресурсів. Система вивчення освітніх компонентів дисципліни студентами передбачає опанування теоретичного матеріалу під час лекцій та самостійної роботи. Для реалізації навчальних занять існують два основних способи у часі: синхронний та асинхронний. Синхронне проведення лекцій включає класичні лекції або лекції-консультації, що передбачають онлайн-комунікацію. Викладачі, якщо немає можливості працювати на стаціонарному комп'ютері, можуть використовувати мобільний пристрій для проведення занять у системі «MOODLE», завантажуючи заздалегідь підготовлені презентаційні матеріали.

Необхідною особливістю проведення дистанційного навчання в умовах воєнного часу є дотримання правил безпеки, особливо тоді, коли під час онлайн-зустрічей виникає сигнал повітряної тривоги. Розуміючи, що здобувачі освіти можуть перебувати в укриттях протягом певного часу, запропоновано переглядати матеріали в асинхронному режимі на хмарній

платформі ХНАДУ в базі електронної навчальної платформи "MOODLE". Це включає конспекти лекцій, відеодосліди, презентації з прикладами практичних завдань, індивідуальні тестові завдання для перевірки засвоєння матеріалу, рекомендовану літературу та довідковий матеріал.

Незважаючи на ряд переваг, пов'язаних із впровадженням всіх наявних електронних ресурсів, в тому числі ресурси навчання університету, доцільно вказати на проблеми, що виникають при їх використанні. Зокрема, це включає постійну необхідність доступу до мережі, виконання етикету спілкування серед учасників, а також відсутність можливості постійного контролю над використанням соціальних мереж саме в навчальних цілях і інші аспекти.

Список джерел:

1. Освіта України в умовах воєнного стану: інформаційно-аналітичний збірник / за заг. ред. С. М. Шкарлета. Київ, 2022. 358 с.
2. Про забезпечення психологічного супроводу учасників освітнього процесу в умовах воєнного стану в Україні: лист Міністерства освіти і науки України від 29.03.2022 р. № 1/3737-22. URL: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86164/ (дата звернення: 07.10.2022).
3. Анічкіна О. В., Романишина Л. М., Авдєєва О. Ю. Організація дистанційного навчання хімії у закладі вищої освіти в умовах військового стану Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – 2022. – Вип. 86/5. – С. 15-20. DOI <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series5.2022.86.04>
4. Лист Міністерства освіти і науки України від 06.03.2022 № 1/3371-22 «Про організацію освітнього процесу» (<https://cutt.ly/ASqEtI4>)
5. Даценко В.В., Хоботова Е.Б. Використання системи дистанційного навчання MOODLE для викладання дисципліни «Хімія» у харківському національному автомобільно-дорожньому університеті. Зб. наук. пр. Вісник ХНАДУ 98. – Харків: ХНАДУ. 2022. – № 98. – С. 153–160.

MATHEMATICAL RESEARCH OF THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION ON STUDENT BEHAVIOR

*Doroshenko D., student of the 4th year,
Faculty of Mechanics and Mathematics,
Oles Honchar Dnipro National University.
Dnipro, Ukraine.
dsniil2727@gmail.com*

In today's context of global environmental problems, we face such as climate change and environmental pollution. Nowadays, higher education should actively contribute to the formation of environmental awareness among students. However, due to some difficulties, it is not enough to integrate environmental courses into the educational process. It is necessary for us to understand clearly and succinctly how exactly educational programs affect the real behavior of students, and then on the behavior of our youth. Let's analyze how exactly the method of mathematical research helps us quantify this impact. We need this in order to identify critical factors and certain regularities that significantly influence the change in student behavior.

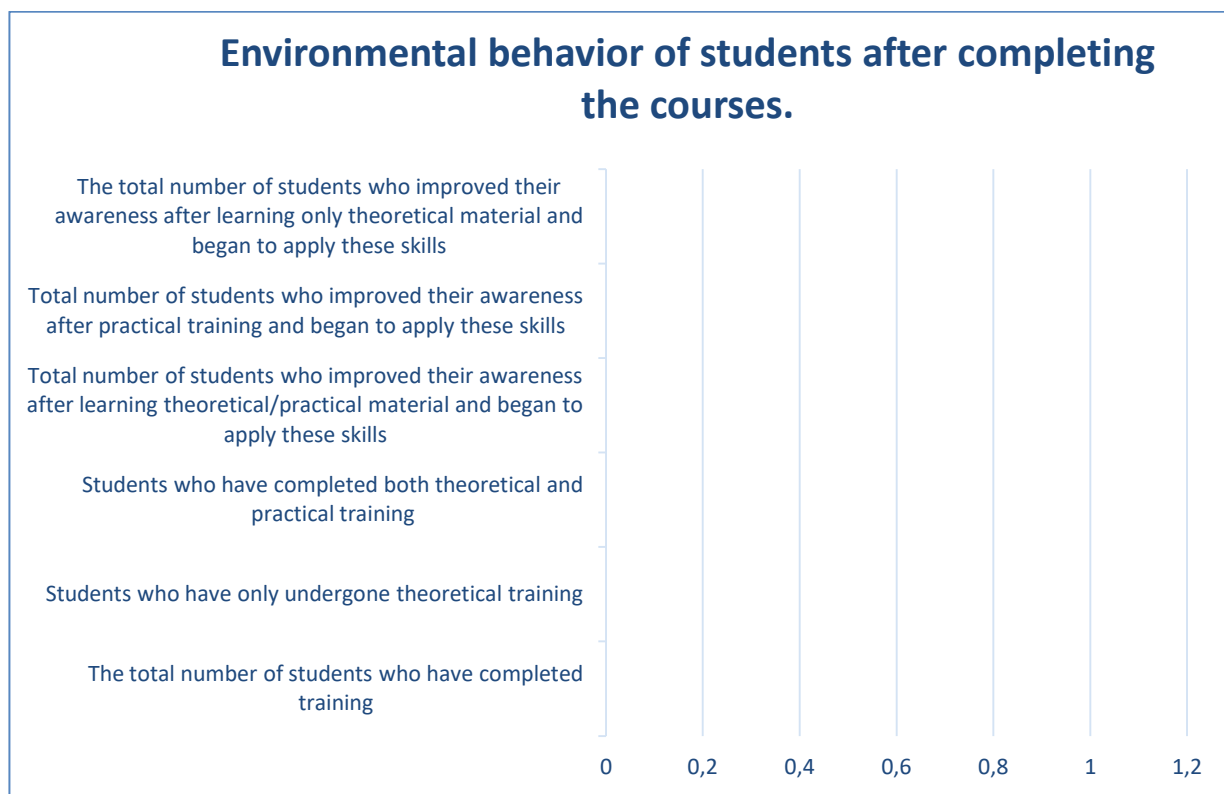
The purpose of this research on this topic is to determine the impact of education seekers. Naturally, a mathematical model based on regression analysis was chosen for this. Suppose that the dependent variable is the indicator of environmental behavior of students, which is measured through quantitative indicators of their actions. It can be something like reducing the use of plastic and participating in various volunteer environmental projects, including various activities. Our independent variables included: the number of hours of environmental education, the level of interactivity of the course, as well as their level of environmental awareness prior to taking the course.

For the sample, 16 students who completed environmental courses and trainings, including those under the Erasmus+ program, were recruited. Data were collected through a survey and analysis of actual participation in environmental activities during the year following the completion of the course (several students participated in the survey one month after completing the course). After the survey and analysis, it was concluded that courses with a high level of interactivity and the inclusion of practical environmental projects had a rather large impact on changing the behavior of students. However, those courses that were formed only on lecture material had little effect on changing their environmental behavior.

It is also worth noting that a mathematical study revealed that a certain amount of theoretical knowledge and material does not lead to significant behavioral changes in the field of environmental awareness. As you can see, this

shows the importance of implementing the practical part of training in some courses.

Mathematical research has shown that involvement in real environmental initiatives is an important factor in shaping sustainable behavior. It is a well-known fact that involvement in projects with valid environmental objectives and tasks is a responsible principle of environmental sustainability.



Conclusion. Therefore, these obtained results indicate to us that environmental education, which is based on interactive and practical approaches, has a much greater impact on the formation of sustainable environmental behavior in students of education. Mathematical proof allowed us to measure, analyze and show this impact, and where possible to optimize training programs. It is in order to improve and achieve sustainable results that attention should be paid to the practical component of educational programs in It is also worth considering individual factors and comparing with other results and practices.

References

1. About the concept of environmental education in Ukraine. "Information collection of the Ministry of Education and Science of Ukraine". – number 7, April, 2002. - p. 3-23

2. Bilyavskiy G.O., Bogomolov V.M. Priority tasks improvement of environmental education and upbringing in Ukraine // Environmental education and upbringing: experience and perspectives, 2002.

3. 1. Ecological education: knowledge and life-value orientations of modern man. Institute of Higher education - Kyiv, 2016.- p. 20.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ОСНОВНІ ЗАСОБИ ДОСЯГНЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ОСВІТНІХ ЦІЛЕЙ

Єгорова Л.М., к.х.н., доц., Литовченко Р., здобувач,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна,
[*lilyaegorova@ukr.net*](mailto:lilyaegorova@ukr.net)

Технології дистанційного навчання дозволяють на новому рівні організувати освітній процес, враховуючи індивідуальні здібності, потреби і зайнятість людини. Кожен студент дистанційної форми навчання може вчитися в зручному власному темпі, навіть поєднувати роботу і навчання.

Технології дистанційного навчання пропонують широкий спектр можливостей для представлення навчального матеріалу, перевірки знань і контролю успішності, т. е. повноцінного процесу навчання. Головним завданням стає розробити повний курс з дисципліни із залученням усіх можливостей сучасних інформаційно-освітніх технологій. Має бути виконана кропітка робота по збору і представленню навчального матеріалу, продумані види і форми виконаних завдань контрольних і курсових робіт і багато що інше. Дистанційна освіта має бути не лише доступною, але і якісною.

Навчання через використання інформаційних – спосіб навчання, який може за потреби бути незалежним. Найбільший ефект від використання нових інформаційних технологій в освітньому процесі досягається при використанні інформаційних та демонстраційних програм, моделюючих програм, що забезпечують інтерактивний режим роботи учня з комп'ютером.

В Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті більшість дистанційних курсів створено в системі дистанційного навчання MOODLE. При підготовці і проведенні занять в системі MOODLE викладач використовує набір елементів курсу та містить спочатку загальну інформацію елементів:

- Силабус;

- Новини;
- Інформація про автора курсу;
- Глосарій ;
- Конспект лекцій або посібник;
- Форум.

Програмне забезпечення Moodle є:

- інтероперабельність, тобто забезпечує можливість взаємодії різних систем;
- використання компонентів системи, що підвищує її ефективність таким, що багаторазово використовується: підтримує можливість багаторазового;
- адаптивним, тобто включає інформаційні технології, що розвиваються, без перепроектування системи і має вбудовані методи для забезпечення індивідуалізованого навчання;
- довговічним, тобто відповідає розробленим стандартам та надає можливість вносити зміни без тотального перепрограмування;
- доступним: дає можливість працювати із системою з різних місць (локально та дистанційно, з навчального класу, з робочого місця або з дому), програмні інтерфейси забезпечують можливість роботи людям різного освітнього рівня, різних фізичних можливостей (включаючи інвалідів), різних культур;
- економічно доступним, оскільки Moodle розповсюджується безкоштовно.

Варіюючи поєднання різних елементів курсу, викладач організовує вивчення матеріалу так, щоб форми навчання відповідали цілям і завданням конкретних занять. Усі дистанційні курси кафедри хімії та хімічної технології розроблені в інтернет –середовищі MOODLE. Заняття, які проходять онлайн записані і збереженні в хмарному середовищі, що зручно для студентів, які з причини наприклад відсутності енергопостачання вчасно не були на занятті, вони можуть переглянути їх в запису.

В розробках дистанційних курсів проявлено творчий потенціал викладачів-хіміків. Весь навчальний процес організовано в дистанційних курсах у вигляді тижнів, відповідно до навчального плану (рис. 1).

+

4 вересня-8 вересня

РЕДАГУВАТИ

▼

РОЗДІЛ № 1. ХІМІЧНА КІНЕТИКА ТА ХІМІЧНА РІВНОВАГА.

ТЕМА 2. Загальні закономірності хімічних процесів. Хімічна кінетика та рівновага.

МЕТА: скласти залежність швидкості хімічної реакції від природи реагентів, концентрації реагентів, температури та наявності каталізаторів; роз'яснювати механізм ланцюгової реакції.

+

Лекція 1.1. Тема: Швидкість хімічної реакції

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Лекція 1.2. Тема: Каталіз

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Лекція 1.3. Тема: Ланцюгові реакції

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Презентація до лекції Загальні закономірності хімічних процесів. Хімічна кінетика

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Презентація до ЛР ОВР

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Відео до ЛР Окисно-відновні реакції

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Тест "Хімічна кінетика"

РЕДАГУВАТИ

▼

+

Форум 1 Швидкість хімічної реакції

РЕДАГУВАТИ

▼

Рисунок 1 – Тиждень в дистанційному курсі «Хімія 1М»

Кожен тиждень має тему відповідно силабусу та містить цілі за Блумом, котрі дають уявлення студенту якими навичками потрібно оволодіти та на якому рівні потрібно засвоїти теоретичний матеріал. Це зручно, бо одразу по визначених цілях студент орієнтується на що саме звернути увагу при опрацюванні того чи іншого елемента курсу. Представлено лекційний матеріал у вигляді окремих документів до кожного питання лекції. Це виконано спеціально саме у такому форматі для простоти сприйняття матеріалу студентами. До кожної лекції у курсах надано відеоряд у вигляді презентацій. Для організації проведення лабораторних робіт в умовах дистанційного навчання розміщено відео виконання лабораторних робіт викладачами кафедри «Хімії та хімічної технології» ХНАДУ, презентація до лабораторної роботи та методичні розробки до виконання лабораторних дослідів з описом, рівняннями реакцій та завданнями для самостійного виконання. Електронні презентації є дидактичним засобом навчання і логічно пов'язано послідовністю слайдів, об'єднаною однією тематикою та загальними принципами оформлення. Послідовність показу і логіка побудови слайдів залежить від змісту теоретичного матеріалу та особливостей сприйняття студентами. Сутність застосування електронних слайдів на лекціях полягає в тому, що зміст навчального матеріалу жорстко структурується з метою максимально повного засвоєння, супроводжуючись обов'язковими блоками вправ і контролю за кожним фрагментом. Ключовий момент – організація навчального матеріалу у найбільш стислому та

зрозумілому для студента вигляді. Дане навчання забезпечує чітку послідовність викладу навчального матеріалу та систему оцінки та контролю засвоєних знань; адаптацію навчального процесу до індивідуальних можливостей та запитів учнів.

Студент може одразу виконати діагностування своїх знань, саме для цього в дистанційному курсі є тести. Для більш ретельної перевірки знань в курсі є індивідуальні контрольні завдання, котрі обов'язково надсилають студенти на електрону пошту викладача. На деяких тижнях створено форум, тему якого сформульовано у вигляді проблемної ситуації з метою розвитку творчого мислення студентів. Свої пропозиції по форуму студенти також надсилають на електрону скриньку викладача, що забезпечує зворотній зв'язок викладача зі студентами і можливість більш об'єктивно оцінити студентів, які здатні вирішувати завдання з даної теми на творчому рівні.

В умовах військового стану в нашій країні єдиним ефективним інструментом для вирішення проблеми проведення освітнього процесу в вищих навчальних закладах є дистанційне навчання. Нові горизонти розвитку вищої освіти пов'язані з інноваційними технологіями, використання яких сприяє підвищенню якості професійної підготовки майбутніх фахівців.

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ЕКОЛОГІВ ЧЕРЕЗ ДИСЦИПЛІНУ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ (ТА НЕОЕКОЛОГІЯ), ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»

*Калюжна Ю.С., к.т.н., Коверсун С.О. ст.викл.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
uskalmikova@gmail.com*

Дисципліна «Загальна екологія (та неоекологія), інженерна екологія автомобільного транспорту» має вирішальне значення для підготовки сучасних фахівців у галузі екології. Вона поєднує в собі теоретичні основи традиційної екології з новітніми підходами неоекології, що дозволяє студентам отримати комплексне уявлення про взаємозв'язок між людською діяльністю і навколишнім середовищем. У рамках курсу студенти вивчають основні принципи функціонування екосистем, їхню динаміку, а також вплив техногенних факторів, зокрема автомобільного транспорту на екологічний стан.

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

Зосередження на інженерній екології автомобільного транспорту особливо актуальне в умовах зростаючих проблем, пов'язаних із забрудненням повітря, зміною клімату та виснаженням природних ресурсів. Курс надає студентам знання про екологічні аспекти проектування, експлуатації та утилізації транспортних засобів. Це включає вивчення технологій зменшення викидів, альтернативних видів пального, а також ефективного управління відходами, що утворюються в процесі використання автомобілів.

Компетентнісний підхід, закладений у навчальній програмі, акцентує увагу на розвитку практичних навичок, які є необхідними для вирішення реальних екологічних проблем. Студенти вчаться проводити екологічні оцінки, аналізувати дані та приймати обґрунтовані управлінські рішення, що сприяє збереженню навколишнього середовища. Завдяки інтеграції теоретичних знань з практичними кейсами, майбутні фахівці можуть ефективно взаємодіяти з різними секторами, впливаючи на формування екологічної політики та стратегій сталого розвитку.

Основною метою вивчення дисципліни «Загальна екологія (та неоекологія), інженерна екологія автомобільного транспорту» є формування фундаментальних знань про традиційну екологію та неоекологію, які є критично важливими для підготовки фахівців, здатних ефективно реагувати на сучасні екологічні виклики. Ці знання забезпечують глибоке розуміння складних взаємозв'язків між компонентами природних систем і дозволяють виявити вплив людської діяльності на навколишнє середовище. У рамках дисципліни студенти отримують базові теоретичні знання, які сприяють усвідомленню того, як різні фактори — від глобального потепління до локальних забруднень — впливають на екосистеми та біорізноманіття.

Залучення знань про будову і функціонування природи нашої планети є ще одним важливим аспектом навчальної програми. Студенти вивчають основні принципи екології, такі як енергетичні потоки, кругообіг речовин, екологічні ніші та взаємодії між видами. Це дозволяє їм оцінювати сучасний екологічний стан і виявляти проблеми, пов'язані з антропогенним впливом. Наприклад, студенти вчаться аналізувати дані про якість води, повітря та ґрунтів, а також оцінювати екологічні ризики, що виникають внаслідок діяльності промисловості, транспорту та сільського господарства.

Однією з ключових цілей дисципліни є розвиток у студентів вмінь приймати управлінські рішення, спрямовані на охорону природи, раціональне природокористування та захист здоров'я людини і природи Землі. Це передбачає освоєння стратегій і методів управління природними ресурсами, що базуються на наукових дослідженнях і екологічних принципах. Студенти вивчають різноманітні інструменти, такі як екологічні оцінки, моніторинг навколишнього середовища та розробка екологічних норм і стандартів. Ці навички є невід'ємними для успішної кар'єри в

екологічних науках і допомагають формувати свідоме ставлення до охорони навколишнього середовища.

Таким чином, мета вивчення дисципліни полягає не лише у здобутті знань, а й у формуванні активної позиції студентів щодо екологічних проблем, що дозволяє їм стати відповідальними і свідомими учасниками процесів охорони природи. Ця підготовка сприяє розвитку сталого суспільства, яке здатне збалансувати економічні потреби з екологічними принципами, що, в свою чергу, позитивно вплине на якість життя нинішніх і майбутніх поколінь.

Основною метою вивчення дисципліни «Загальна екологія (та неоекологія), інженерна екологія автомобільного транспорту» є формування фундаментальних знань про традиційну екологію та неоекологію. Ці знання є критично важливими для усвідомлення складних взаємозв'язків у природі, а також для виявлення впливу людської діяльності на навколишнє середовище. Традиційна екологія надає студентам базові принципи, які дозволяють зрозуміти, як функціонують екосистеми, як відбувається взаємодія між різними видами, а також які механізми підтримують рівновагу в природі. Неоекологія, у свою чергу, розширює це розуміння, зосереджуючи увагу на новітніх дослідженнях, які аналізують вплив техногенних факторів і зміни клімату на екологічні процеси.

Залучаючи знання про будову і функціонування природи нашої планети, навчальна програма дозволяє студентам розвивати здатність оцінювати сучасний екологічний стан. Це включає вміння аналізувати дані про якість води, повітря та ґрунтів, а також виявляти проблеми, пов'язані з антропогенним впливом. Студенти вивчають методи екологічного моніторингу, що дозволяє їм усвідомлено підходити до проблем екологічної безпеки та здоров'я населення. Цей аналіз допомагає зрозуміти, як техногенні викиди, забруднення, зміна землекористування та інші фактори впливають на екосистеми, і чому важливо вживати заходів для їхнього захисту.

Однією з ключових цілей дисципліни є розвиток у студентів вмінь приймати управлінські рішення, спрямовані на охорону природи, раціональне природокористування та захист здоров'я людини і природи Землі. Це передбачає освоєння стратегій та інструментів, які використовуються в управлінні природними ресурсами. Студенти вивчають екологічні оцінки, аналізують існуючі екологічні норми та стандарти, а також розробляють рекомендації щодо їх покращення. Цей процес формує у них навички, необхідні для прийняття зважених рішень, що враховують екологічні, економічні та соціальні аспекти.

Таким чином, мета вивчення дисципліни полягає не лише у здобутті знань, а й у формуванні активної позиції студентів щодо екологічних проблем. Це дозволяє їм стати відповідальними учасниками процесів охорони природи. Завдяки отриманим знанням та навичкам, студенти здатні

критично оцінювати ситуації, що виникають у сфері екології, і пропонувати обґрунтовані рішення, які сприятимуть сталому розвитку. Ця підготовка не лише сприяє формуванню свідомого ставлення до навколишнього середовища, але й підтримує зусилля у створенні більш безпечного і здорового світу для нинішніх і майбутніх поколінь.

В рамках дисципліни визначаються ключові компетентності, які студенти повинні сформувати. Перша з них — інтегральна компетентність, яка передбачає здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування. Ця компетентність характеризується застосуванням основних теорій і методів наук про довкілля в умовах комплексності та невизначеності, що є невід'ємною частиною екологічної практики.

Крім того, студенти розвивають спеціальні (фахові, предметні) компетентності. Наприклад, знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, що позначається як ФК1. Ще однією важливою компетентністю є здатність оцінювати стан екологічної безпеки техногенних об'єктів і об'єктів дорожньо-транспортної галузі (ФК15). Ці компетенції забезпечують глибоке розуміння екологічних аспектів, що виникають у результаті людської діяльності.

Вивчення дисципліни «Загальна екологія (та неоекологія), інженерна екологія автомобільного транспорту» формує сукупність програмних результатів навчання, які включають уміння студентів. Серед них — розуміння основних екологічних законів, правил та принципів охорони довкілля та природокористування (ПРН2). Це знання дозволяє студентам орієнтуватися в законодавчій базі та етичних аспектах екологічної діяльності.

Ще одним важливим результатом є вміння здійснювати оцінку стану екологічної безпеки техногенних об'єктів і об'єктів дорожньо-транспортної галузі (ПРН27). Це вміння є критично важливим у сучасному світі, де техногенний вплив на природу зростає, а відповідальність за екологічні наслідки стає все більш актуальною.

Компетентнісний підхід у навчанні екологів через дисципліну «Загальна екологія (та неоекологія), інженерна екологія автомобільного транспорту» ефективно формує фахівців, готових до сучасних викликів. Інтеграція теорії та практики, розвиток критичного мислення та здатності приймати рішення на основі екологічних знань сприяють успішній кар'єрі в охороні навколишнього середовища та сталому розвитку.

Таким чином, дисципліна формує не лише професійні знання, але й особистісні якості, необхідні для активної участі в охороні довкілля та раціональному природокористуванні.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ В КУРСІ «СИНЕКОЛОГІЯ»: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

*Калюжна Ю.С., к.т.н., Коверсун С.О. ст.викл.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
uskalmikova@gmail.com*

Дисципліна «Синекологія» займає важливе місце в системі екологічної освіти, оскільки формує у студентів цілісне уявлення про взаємовідносини організмів у природі та екологічні чинники, які впливають на ці відносини. Мета вивчення курсу полягає в забезпеченні формування екологічних знань, охоплюючи різні аспекти — від біоценозів до антропогенного впливу на довкілля. Успішне навчання в цій галузі вимагає комплексного підходу, що включає не лише теоретичне, а й практичне навчання.

Для ефективного засвоєння матеріалу курсу «Синекологія» студенти повинні мати базові знання з біології, загальної екології, а також інженерної екології. Ці передумови створюють ґрунт для глибшого розуміння складних екологічних взаємозв'язків та проблем, що виникають внаслідок людської діяльності. Адекватне знання основних екологічних концепцій та принципів забезпечує студентам можливість аналізувати екологічні ситуації, оцінювати наслідки антропогенного впливу та розробляти заходи для їх зменшення.

Однією з ключових компетентностей, яка формується під час вивчення курсу, є здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Це передбачає не лише знання теоретичних основ, а й практичні навички, необхідні для впровадження природоохоронних заходів. Очікувані результати навчання включають розуміння основних концепцій екології, вміння аналізувати практичні проблеми та впроваджувати природоохоронні заходи. Це особливо важливо для підготовки фахівців, які можуть активно впливати на збереження біологічного різноманіття та формування екологічних мереж.

У процесі навчання «Синекології» важливо застосовувати різноманітні методи, які можуть включати традиційні лекції та практичні заняття, а також інноваційні підходи, такі як проектна діяльність і інтерактивні методи навчання. Традиційні методи, такі як лекції, пояснення та розповідь, залишаються важливими, проте їх слід доповнювати сучасними підходами, які підвищують активність студентів.

Інтерактивні методи навчання є потужним інструментом, що стимулює активну участь студентів у навчальному процесі. Вони включають різноманітні форми, такі як обговорення, рольові ігри та групові проекти, які сприяють глибшому засвоєнню матеріалу. Наприклад, під час обговорення

реальних екологічних проблем студенти мають можливість висловлювати свої думки, обмінюватися ідеями та критично аналізувати інформацію. Це не лише активізує навчальний процес, а й формує вміння аргументувати свою позицію.

Групові проекти, що зосереджені на актуальних екологічних питаннях, дозволяють студентам досліджувати проблему в глибині, розподіляючи ролі та обов'язки в команді. Це не тільки сприяє розвитку командної роботи, а й надає студентам можливість застосувати отримані знання в практичних умовах. Наприклад, проект, присвячений вивченню впливу забруднення води на локальну екосистему, може зажадати від студентів збору даних, аналізу та представлення результатів.

Використання цифрових технологій також відіграє важливу роль у сучасному навчанні. Онлайн-платформи для обміну інформацією та дистанційного навчання значно розширюють можливості доступу до навчальних матеріалів. Студенти можуть легко знайти ресурси, необхідні для виконання завдань, обмінюватися ідеями з однокурсниками з інших навчальних закладів, а також отримувати зворотний зв'язок від викладачів у зручний для них час. Це не тільки покращує якість навчання, а й підвищує мотивацію студентів, адже вони мають можливість самостійно визначати темпи та форми навчання.

Інтерактивні методи навчання, особливо в контексті онлайн-освіти, відіграють ключову роль у забезпеченні активної участі студентів у процесі навчання. Ці методи включають обговорення, рольові ігри та групові проекти, які мотивують студентів активно долучатися до вивчення матеріалу. Наприклад, онлайн-дискусії на платформах навчання можуть дозволити студентам ділитися своїми думками та поглядами щодо реальних екологічних проблем. Таке обговорення створює можливість для критичного аналізу та формує вміння аргументувати свою позицію.

Групові проекти, реалізовані у форматі онлайн-колаборацій, дають студентам можливість досліджувати актуальні екологічні питання в командах. Використання віртуальних засобів для спільної роботи, таких як Google Docs або Trello, дозволяє студентам розподілити обов'язки, обмінюватися ресурсами та створювати презентації у зручному форматі. Наприклад, проект, присвячений вивченню впливу забруднення на локальну екосистему, може включати аналіз даних, що студенти збирають через онлайн-опитування або віртуальні дослідження.

Важливим аспектом онлайн-навчання є використання цифрових технологій для доступу до навчальних матеріалів. Онлайн-платформи дозволяють студентам отримувати ресурси в будь-який час і з будь-якого місця. Це суттєво підвищує їхню мотивацію та можливість самостійно управляти своїм навчанням. Залучення інтерактивних елементів, таких як

відео, подкасти та анімації, може зробити процес навчання більш захоплюючим та зрозумілим.

Практичні заняття, навіть в умовах онлайн-навчання, залишаються важливою складовою курсу «Синекологія». Хоча традиційні виїзні практики можуть бути ускладнені, їх можна адаптувати до цифрових умов. Наприклад, використання віртуальних екскурсій до природних об'єктів або екологічних центрів може дати студентам можливість спостерігати за біоценозами та екосистемами без необхідності фізично перебувати на місці.

Онлайн-лабораторії також можуть забезпечити студентам можливість проводити експерименти та аналізи в віртуальному середовищі. Викладачі можуть використовувати симуляції для демонстрації екологічних процесів, таких як колообіги речовин і енергії. Це дозволяє студентам отримувати практичний досвід, навіть якщо вони не можуть бути присутніми в лабораторії. Наприклад, програми, які симулюють вплив різних факторів на рослинність, можуть надати студентам цінні інсайти без необхідності проведення реальних експериментів.

Крім того, онлайн-практики дозволяють студентам розвивати навички самостійної роботи та критичного мислення. Використовуючи різноманітні цифрові ресурси для дослідження екологічних проблем, студенти можуть навчитися аналізувати інформацію, що є важливим для їхньої майбутньої професійної діяльності.

Запровадження нових методів навчання в онлайн-форматі пов'язане з певними викликами. Один з основних викликів полягає в нестачі ресурсів і обмеженому доступі до сучасних технологій, що може ускладнити реалізацію інтерактивних методів навчання. Часто навчальні заклади не мають достатньої матеріальної бази або технічної підтримки для проведення якісного онлайн-навчання, що може негативно позначитися на якості освіти.

Крім того, мотивація студентів є критично важливою в умовах дистанційного навчання. Без безпосереднього контакту з викладачем та одногрупниками студентам може бути важко залишатися активними учасниками навчального процесу. Викладачі повинні знайти способи заохочувати студентів до участі в обговореннях, виконанні завдань та співпраці в групах, щоб підтримувати їхню зацікавленість.

Проте, незважаючи на виклики, існує безліч можливостей для вдосконалення навчального процесу. Інтеграція нових технологій, таких як платформи для віртуальних зустрічей (Zoom, Microsoft Teams) і онлайн-ресурси для навчання (Coursera, edX), може суттєво покращити доступність та якість освіти. Також залучення фахівців з інших дисциплін для проведення онлайн-семінарів може збагачувати навчальний процес та надавати студентам нові перспективи у вивченні екологічних проблем.

Організація інтерактивних вебінарів та дискусійних панелей може забезпечити студентам доступ до знань експертів, які працюють у різних

сферах екології. Це не тільки сприятиме розширенню їхніх горизонтів, а й дозволить отримати практичний досвід у взаємодії з професіоналами. Викладачі також можуть використовувати онлайн-форми для організації колективних проєктів, які дозволяють студентам працювати в командах, незважаючи на фізичну відстань.

Таким чином, методи навчання в курсі «Синекологія» повинні бути адаптовані до сучасних викликів, що стоять перед екологічною наукою. Інтеграція інноваційних підходів у навчальний процес сприятиме формуванню екологічної свідомості у студентів та їх готовності до вирішення складних екологічних задач. Це забезпечить не лише професійний розвиток майбутніх фахівців, а й позитивний вплив на збереження довкілля для наступних поколінь. Продовження розвитку нових методів навчання в цій дисципліні буде критично важливим для формування нового покоління екологічних фахівців, які здатні адаптуватися до змінюваного світу та сприяти збереженню природних ресурсів.

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЧЕРЕЗ ДИСЦИПЛІНУ «ВСТУП ДО ФАХУ»: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

*Калюжна Ю.С., к.т.н., Коверсун С.О. ст.викл.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
uskalmikova@gmail.com*

Формування екологічної свідомості є важливим елементом підготовки майбутніх фахівців у сфері екології. Дисципліна «Вступ до фаху» відіграє ключову роль у цьому процесі, оскільки вона не лише знайомить студентів з основами екології, але й сприяє розвитку уявлень про їхню майбутню професійну діяльність. У статті розглядаються виклики та можливості, що постають перед викладачами і студентами в контексті цієї дисципліни, а також способи ефективного формування екологічної свідомості.

Метою вивчення «Вступу до фаху» є формування у майбутніх фахівців комплексного розуміння своєї професії, розвитку навичок і знань, що стосуються основного понятійно-термінологічного апарату екології. Студенти отримують можливість ознайомитися з основними принципами охорони довкілля, правилами природокористування та екологічними

законами. Ця дисципліна слугує основою для подальшого професійного вдосконалення, підготовки до розв'язання складних спеціалізованих задач.

Передумовою для вивчення «Вступу до фаху» є наявність атестата про повну загальну середню освіту або диплома молодшого спеціаліста. Це забезпечує базовий рівень знань, необхідний для розуміння екологічних концепцій, що будуть вивчатися. Студенти повинні бути готовими до активного засвоєння нових знань, адже вивчення екології вимагає глибокого аналізу і критичного мислення.

Важливим аспектом підготовки фахівців є формування компетентностей, які включають:

- Інтегральна компетентність: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у сфері екології та охорони довкілля. Це включає в себе використання основних теорій і методів наук про довкілля, що дозволяє студентам адаптуватися до змінних умов.

- Загальні компетентності: знання та розуміння предметної області та професійної діяльності; здатність ухвалювати рішення з дотриманням принципів етики, включаючи боротьбу з корупцією.

- Спеціальні компетентності: знання теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, що є критично важливими для практичної діяльності в цій сфері.

Вивчення дисципліни «Вступ до фаху» забезпечує формування певних програмних результатів, зокрема:

- розуміння основних екологічних законів, правил і принципів: це є фундаментом для подальшого аналізу проблем у сфері охорони довкілля.

- знання теоретичних і практичних проблем: студентам необхідно бути готовими до вирішення актуальних питань, пов'язаних із природокористуванням і екологічними кризами.

- Збереження цінностей суспільства: студенти повинні усвідомлювати своє місце в системі знань, використовувати різні форми активності для ведення здорового способу життя.

Для досягнення поставлених цілей і формування екологічної свідомості використовуються різноманітні методи навчання: словесні методи: традиційні лекції, пояснення, розповіді, що дозволяють викладачу передати базову інформацію; наочні методи: використання ілюстрацій і демонстрацій, що робить навчальний процес більш наочним і зрозумілим; практичні методи: включення практичних занять і групових завдань, що сприяє активному засвоєнню матеріалу і розвитку критичного мислення.

Формування екологічної свідомості у майбутніх фахівців через дисципліну «Вступ до фаху» є надзвичайно важливим завданням, яке передбачає інтеграцію знань про екологічні системи, принципи охорони довкілля та збалансованого природокористування. Дисципліна «Вступ до фаху» відіграє ключову роль у цьому процесі, забезпечуючи студентів

базовими знаннями та навичками, необхідними для їхньої професійної діяльності. Мета вивчення цієї дисципліни полягає у формуванні уявлень про майбутню професію, розвиток знань на базі основного понятійно-термінологічного апарату екології та здобутті навичок, які допоможуть студентам ефективно працювати в обраній галузі.

Однак, викладачі і студенти стикаються з низкою викликів у процесі навчання. Перш за все, це нестача ресурсів. Багато навчальних закладів мають обмежений доступ до сучасних навчальних матеріалів і технологій, що ускладнює ефективність викладання. Відсутність фінансування не дозволяє регулярно оновлювати бібліотечні фонди та впроваджувати новітні технології, що необхідні для якісного навчання. Без належних ресурсів студенти не отримують актуальної інформації, що може негативно вплинути на їхню підготовку до професійної діяльності.

Другою важливою проблемою є мотивація студентів. Необхідність заохочувати молодь до активної участі у навчальному процесі є суттєвим завданням для викладачів. Багато студентів не усвідомлюють значущість екологічних знань для своєї майбутньої кар'єри, що призводить до пасивності на заняттях. Викладачам необхідно шукати ефективні способи стимулювання інтересу до дисципліни, заохочуючи обговорення актуальних екологічних проблем і практичних ситуацій.

Крім того, швидкі зміни в екологічній ситуації вимагають постійної адаптації навчальних програм. Це означає, що викладачі повинні бути в курсі новітніх досліджень та розробок у галузі екології, щоб забезпечити актуальність навчання. Студенти, у свою чергу, повинні бути готові до змін у своїй підготовці, адже нові виклики вимагають нових знань та навичок.

Проте, попри ці виклики, існують і численні можливості для вдосконалення навчального процесу. Наприклад, інтеграція нових технологій, таких як цифрові платформи для дистанційного навчання, може значно підвищити доступність інформації. Використання онлайн-курсів, інтерактивних навчальних матеріалів і вебінарів розширює можливості викладання та дозволяє студентам отримувати знання з різних джерел.

Міждисциплінарний підхід також відкриває нові горизонти. Залучення фахівців з інших областей, таких як соціологія, економіка та юриспруденція, може збагачувати навчальний процес і сприяти глибшому розумінню екологічних проблем. Це допоможе студентам побачити екологію в ширшому контексті та стати більш всебічно підготовленими фахівцями.

Практична діяльність є ще одним важливим аспектом, що сприяє формуванню екологічної свідомості. Організація виїзних практик, екскурсій та наукових конференцій підвищує зацікавленість студентів і надає їм можливість застосовувати отримані знання на практиці. Такі активності не лише допомагають засвоєнню теоретичних знань, але й формують навички

командної роботи та критичного мислення, які є важливими для майбутніх фахівців.

Формування екологічної свідомості у майбутніх фахівців є важливим завданням, яке вимагає комплексного підходу. Дисципліна «Вступ до фаху» не лише знайомить студентів з основами екології, а й допомагає усвідомити їхню роль у збереженні навколишнього середовища. У сучасному світі, де екологічні проблеми стають дедалі гострішими, важливо, щоб студенти отримували не лише теоретичні знання, а й практичні навички, що сприятимуть їхньому професійному розвитку. Ця дисципліна створює основу для формування відповідального ставлення до природи, що є ключовим для забезпечення сталого розвитку.

Подолання викликів, з якими стикаються викладачі і студенти, є важливим аспектом у навчальному процесі. Нестача ресурсів, мотивації та адаптації до змін у екологічній ситуації вимагає від викладачів інноваційних підходів та активної роботи з молоддю. Використання інтерактивних методів навчання, проектних завдань і практичних виїздів може суттєво підвищити зацікавленість студентів. Створення комфортного навчального середовища, де студенти можуть вільно висловлювати свої думки та обговорювати актуальні питання екології, є важливим для формування їхньої свідомості та активної позиції.

Водночас, можливості, що виникають у процесі навчання, відкривають нові горизонти для вдосконалення освітнього процесу. Інтеграція нових технологій, зокрема дистанційного навчання та цифрових платформ, забезпечує доступ до актуальних знань і ресурсів, які можуть суттєво збагачувати навчальний процес. Міждисциплінарний підхід, який залучає фахівців з інших галузей, сприяє глибшому розумінню екологічних проблем та формує в студентів цілісну картину світу, де екологія поєднується з соціальними, економічними та правовими аспектами.

У підсумку, формування екологічної свідомості у майбутніх фахівців через дисципліну «Вступ до фаху» має потенціал значно підвищити якість освіти в Україні. Викладачі та студенти, об'єднавши зусилля, можуть не лише подолати існуючі виклики, а й використати можливості для створення інноваційного навчального середовища.

ВИКЛАДАННЯ «ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕТИКИ» ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Клеєвська В. Л., Кручина В. В., к.т.н., доц., Дармофал Е.А. к.т.н.

Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського

«Харківський авіаційний інститут»

v.kruchyna@khai.edu

v.kleyevska@khai.edu

elyadarmofal@gmail.com

В період загострення глобальних екологічних проблем, а саме зміни клімату, забруднення атмосферного повітря, забруднення водних джерел, зменшення біорізноманіття, знеліснення, утворення все більшої кількості відходів тощо, усвідомлення суспільством своєї відповідальності за майбутнє нашої планети стає ключовим завданням.

Згідно з «Концепцією екологічної освіти України» «...підготовка громадян з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості і культури на основі нових критеріїв оцінки взаємовідносин людського суспільства і природи (не насильство, а гармонійне співіснування з нею!), повинно стати одним з головних важелів у вирішенні надзвичайно гострих екологічних та соціально-економічних проблем сучасної України» [1] і світу загалом. «Вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти...» [2]. Доцільним і ефективним способом підвищення рівня обізнаності здобувачів вищої освіти щодо сучасних екологічних проблем і шляхів їх вирішення, формування у майбутніх випускників екологічної свідомості, культури є додавання до навчального плану дисциплін екологічного спрямування.

Однією з таких нових дисциплін, що сприяють екологічному вихованню, є вибіркова дисципліна «Екологічна етика», що викладається в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» з 2022 року.

Екологічна етика – це галузь міждисциплінарних знань, предметом якої є моральні та духовні аспекти ставлення людини до живої та неживої природи; вчення про належне у відносинах людини з природою, що сприймається як суб'єкт, заснованих на визнанні морального статусу природи, високому оцінюванні її внутрішньої, нематеріальної цінності, повазі прав природи та обмеженні прав людини [3].

Традиційно, цінності Природи (матеріальні та нематеріальні) розглядаються як визначення, «вимірювання» її корисності для людини і

суспільства. Природа є джерелом різноманітних ресурсів для задоволення всіх потреб людства (господарська цінність), а також місцем відпочинку (рекреаційна цінність). Природа має історико-культурну цінність, зберігає дух історії та культури; краса дикої Природи – це її найвищий і найпрекрасніший подарунок, в цьому естетична цінність природи; сприймаючи дику Природу як священний простір, де виявляється свята сила, ми відчуваємо релігійну цінність Природи. Безперечними є наукова, освітня і виховна цінності Природи, бо завдяки Природі людина отримує інформацію про свою роль і місце в світі, спостерігаючи і вивчаючи Природу, ми задовольняємо свої прагнення до пізнання нового. Також Природа має етичну, екологічну, музейну, духовну цінності, цінність притулку, натхнення. З позицій Екологічної етики Природа, як і людина, має і внутрішню цінність, незалежну від її зовнішнього усвідомлення, інтересу, оцінювання її свідомого існування. Всесвітня Хартія природи, схвалена Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй у 1982 році проголошує, що «...будь-яка форма життя є унікальною і заслуговує поваги, якою б не була її корисність для людини, і для визнання цієї невід'ємної цінності інших живих істот людина повинна керуватися моральним кодексом поведінки» [4].

Усвідомлення внутрішньої цінності Природи є основою для визнання таких фундаментальних прав Природи:

- право на існування;
- право на природну волю в природному середовищі існування (право на дикість);
- право на відсутність відповідальності перед людиною;
- право на захист законом;
- право на необхідну для існування частку земних благ.

Велику роль в формуванні етичного ставлення до навколишнього світу, до Природи відіграють народні традиції та релігійні мотивації. В кожній з існуючих світових релігій існують приклади підтримання природоохоронної справи. Так, буддизм та індуїзм вчать ненасильницькому ставленню до тварин і рослин, святість життя є одним з базових принципів цих релігій. А в ісламі існує концепція «хімі», тобто захисту особливих територій, що можна вважати передумовою створення заповідників.

Екологічна етика – новий, досить незвичний напрямок в ставленні суспільства, що виховувалось у антропоцентричній культурі, до навколишнього природного середовища. Однак ознайомлення здобувачів вищої освіти з моделями, що розглядаються в межах цієї дисципліни, сприятиме підвищенню рівня їх обізнаності в питаннях природо охорони та екологічної свідомості.

Список джерел:

1. Про концепцію екологічної освіти в Україні. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text>.
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
3. Екологічна етика. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічна етика](https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічна_етика).
4. Всесвітня Хартія природи. Текст. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakononline.com.ua/documents/show/159404___159404.

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА УЧАСТЮ СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ

*Коваленко Л.О. к. т. н., доц.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
milakowalenko@gmail.com*

В умовах інтеграції національної системи вищої освіти в європейський освітній простір докорінно змінюється методологія роботи у вищих навчальних закладах. Вона набуває рис чітко вираженого індивідуального характеру. Це зумовлює необхідність пошуку нових підходів до роботи та спілкуванням із студентською молоддю, яка за кілька років становитиме ядро української національної інтелігенції та визначатиме соціально-економічний і духовний потенціал країни. Треба взяти до уваги, що сьогодні формується новий тип освітнього процесу, який передбачає опанування молоддю нових моделей поведінки і діяльності [1].

Українське законодавство забезпечує обов'язкову участь студентів у прийнятті рішень на всіх рівнях у системі вищої освіти [2, 3]. В Україні створено Всеукраїнську студентську раду для розгляду актуальних проблем студентського життя. Головними її завданнями є:

- сприяння розвитку студентського руху в Україні, у т. ч. розвитку у вищих навчальних закладах України студентського самоврядування;
- забезпечення постійного зв'язку та взаємодії між Міністерством освіти і науки України і органами студентського самоврядування вищих навчальних закладів;

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

- аналіз суспільних процесів у сфері освіти, культури, праці, соціального становлення та розвитку студентської молоді, молодих спеціалістів і громадян, які вступають до вищих навчальних закладів, розроблення та внесення за результатами такого аналізу пропозицій Міністерству освіти і науки України та органам місцевого самоврядування всіх рівнів;

- участь у підготовці та розробленні пропозицій до нормативно-правових актів, програм із найважливіших питань суспільного становища, правового і соціального захисту студентської молоді, молодих спеціалістів і громадян, які вступають до вищих навчальних закладів України;

- сприяння розширенню регіонального, всеукраїнського та міжнародного співробітництва у сфері освіти, культури, праці, соціального становлення та розвитку молоді;

- участь у підготовці та реалізації заходів, спрямованих на розв'язання соціально-економічних, правових, освітніх, культурних та інших проблем студентської молоді, молодих спеціалістів;

- стимулювання утвердження правового громадянського суспільства в Україні, духовного та фізичного розвитку студентів, виховання у них патріотизму;

- сприяння формуванню громадянської свідомості студентів, що ґрунтується на національних інтересах держави та загальнолюдських цінностях.

Розвиток у вищій школі студентського самоврядування – це складний процес. У різних навчальних закладах він проходить по-різному. І залежить це від чисельності студентів, структури навчального закладу, а головне – від розуміння його сутності як студентами, так і керівництвом. У зв'язку з цим можна навести застереження з Ерфуртської декларації університетського самоврядування, що мала назву «До надійного університету ХХІ сторіччя»: «Університет повинен функціонувати як надійна згуртована спільнота, а не як анархічне та безвідповідальне утворення. Як спільнота викладачів і студентів університет несе спільну відповідальність за дії, вчинені під його юрисдикцією та від його імені» [2].

Отже, студентське самоврядування треба розглядати як засіб реалізації студентською громадою своїх прав, обов'язків та ініціатив через прийняття рішень та їх впровадження з допомогою власних ресурсів у сфері, що визнається адміністрацією та у співпраці з нею, а також гарантії брати участь через своїх представників у вирішенні питань, що стосуються студентства.

Говорячи про студентське самоврядування, неминує постає питання щодо його корисності для студента, навчального закладу, роботодавця тощо. Студентське самоврядування потрібне студенту, тому що це – практична школа для тих, хто хоче спробувати себе як адміністратор, координатор, керівник групи; можливість реалізувати суспільно корисні проекти та

ініціативи, що сприятиме не тільки саморозвитку, а й розвитку громади; постійне вдосконалення комунікативних навичок; самоврядування – це шлях до громадянського суспільства, коли громада (університетська спільнота) висуває своїх лідерів і вчиться контролювати їхні дії [2, 4].

Студентське самоврядування потрібне навчальному закладу тому що ефективне студентське самоврядування сприяє гармонійному розвитку навчального закладу; саме завдяки студентському самоврядуванню навчальний заклад може відчувати себе єдиною корпорацією, де панують партнерські стосунки, атмосфера взаємодії та взаєморозуміння; завдяки студентським ініціативам можна визначати нові напрями розвитку поза навчальної діяльності, вдосконалювати навчальний процес, не зупинятися на досягнутому, навчаючи навчатися самим; розвинуте та активне студентське самоврядування може стати додатковим фактором, що впливає на вибір абітурієнтом навчального закладу; якщо студентське самоврядування розглядається керівництвом навчального закладу як невід'ємна частина навчально-виховного процесу, то гарантується набуття навичок практичної діяльності й стажування, на відсутність яких часто нарікають випускники та роботодавці.

Випускники університетів з розвинутим студентським самоврядуванням потрібні роботодавцям тому, що роботодавці орієнтуються на якісну робочу силу, а студентське самоврядування сприяє виробленню навичок і вмінь, призвичаєно до самодисципліни і формуванню почуття відповідальності, розумінню корпоративних правил.

Студентське самоврядування здійснюється на рівні студентської групи, факультету, гуртожитку, вищого навчального закладу. Вищим органом студентського самоврядування є загальні збори (конференція) студентів вищого навчального закладу. Виконавчий орган студентського самоврядування структурного підрозділу вищого навчального закладу обирається на загальних зборах (конференції) студентів цього підрозділу. Органи студентського самоврядування можуть мати різноманітні форми (старостат, студентська навчальна (наукова) частина, студентські ради тощо). Статутом вищого навчального закладу може бути передбачено укладення договору між керівництвом вищого навчального закладу, студентською профспілкою та органами студентського самоврядування [2, 3].

За погодженням з органом студентського самоврядування приймається рішення про: відрахування осіб, які навчаються у вищому навчальному закладі, та їх поновлення на навчання; переведення осіб, які навчаються у ВНЗ за державним замовленням, на навчання за контрактом за рахунок коштів фізичних і юридичних осіб; поселення осіб, які навчаються у ВНЗ, в гуртожиток і виселення з нього; затвердження рішень з питань студентських містечок і гуртожитків для проживання осіб, які навчаються в університеті.

Органи студентського самоврядування за чинним законодавством проводять організаційні, наукові, культурно-масові, спортивні, оздоровчі й інші заходи; сприяють працевлаштуванню осіб, які навчаються у вищому навчальному закладі; виконують інші функції. Проведення масових заходів в сучасних умовах можливе тільки в безпечних приміщеннях, які знаходяться нижче рівня землі або в бомбосховищах, обладнаних медичними аптечками та іншими необхідними засобами. Також можливо проведення певних заходів на відкритих безпечних місцях, що супроводжуються відеозаписами. Потім отримані відео матеріали та фільми можуть бути викладені на сайті університету або в соціальних мережах та демонструватись за необхідністю.

Список джерел:

1. Неперервана освіта в об'єктиві часу: колект. моногр. / під наук. ред. М.А. Лобанова, В.М. Скворцова. - Харків, 2014. - 236 с.
2. Єрмакова А.І. Самооцінка студента в системі чинників його професійно-особового визначення. *Сучасні проблеми науки та освіти. Міжнародна науково-практична школа-конференція*. Харків. 2015. С. 37-40.
3. Дем'яненко А.Г., Кобець А.С. Сучасна інженерна освіта в Україні – стан, тенденції, проблеми та деякі заходи підвищення її якості. *Проблеми модернізації змісту і організації освіти. Матеріали міжнародної науково-методичної конференції*. Харків: ХНАДУ, 2014. С. 10-15.
4. Бикова О.М. Пізнавальні мотиви студентів в контексті їхньої майбутньої конкурентноздатності. *Сучасні проблеми науки та освіти. Міжнародна науково-практична школа-конференція*. Харків. 2015. С. 21-24.

ВІДБУДОВА ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАХІВЦІВ У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ

*Колошко Ю.В., викладач.,
Національний університет цивільного захисту України,
м. Харків, Україна
yuvita.75@ukr.net*

*Груздова В.О., членкиня-еколог., асоційований член.,
Всеукраїнська екологічна ліга, м. Харків, Україна
Європейське співтовариство з охорони праці
mega_valeriya1401@ukr.net*

Повоєнна Україна стикається з низкою серйозних викликів, серед яких на перше місце стає питання екологічної відбудови. Тривала військова агресія росії завдала значної шкоди не лише інфраструктурі України, але й довкіллю, зруйнувавши природні екосистеми, забруднивши ґрунти та водні ресурси. В цих умовах зростає важливість розвитку екологічної освіти та підвищення кваліфікації фахівців, які будуть здатні впроваджувати ефективні рішення для відновлення та сталого розвитку природних ресурсів.

Відбудова інфраструктури для підвищення кваліфікації екологічних фахівців є ключовим фактором успішної екологічної політики України. У цій статті розглянемо, як можна модернізувати навчальну базу, створити партнерства з міжнародними організаціями та адаптувати екологічні знання до сучасних викликів, що стоять перед Україною [1].

Після завершення активних бойових дій Україна зіткнеться з багатьма екологічними проблемами. Серед них виділяються забруднення ґрунтів та води хімічними речовинами, спричиненими вибухами та використанням важкої техніки. Ліси та природні заповідники зазнали значних втрат, а деградація екосистем матиме довготривалий вплив на біорізноманіття. У зв'язку з цим виникає гостра потреба у кваліфікованих фахівцях, які будуть здатні працювати з різними аспектами екологічного відновлення, включаючи ґрунтозахист, водні ресурси, охорону лісів, поводження з відходами та біорізноманіття [1].

Професійний розвиток екологів потребує не лише теоретичних знань, але й практичних навичок для вирішення конкретних проблем. У повоєнний період з'являться нові виклики, що потребуватимуть інтеграції сучасних технологій та підходів, таких як зелена хімія, відновлювальна енергетика та екологічне планування. Фахівці повинні бути готові адаптуватися до нових умов, працювати з міждисциплінарними командами та використовувати інноваційні рішення.

Одним із ключових напрямків відбудови є модернізація екологічної освіти та інфраструктури навчальних закладів, які забезпечують підготовку фахівців з охорони довкілля. Українські університети та дослідницькі інститути мають стати центрами підготовки нової генерації екологів, які зможуть впроваджувати сучасні підходи до відновлення екосистем.

Модернізація включає розвиток навчальних програм, які будуть відповідати сучасним потребам. Зокрема, це впровадження курсів з екологічного моніторингу, відновлюваних джерел енергії, раціонального природокористування та зеленої хімії [2]. Важливо також забезпечити навчальні заклади сучасним обладнанням для проведення досліджень та лабораторних робіт, що дозволить студентам набути необхідних практичних навичок.

Налагодження тісної співпраці з міжнародними інституціями, такими як Програма ООН з навколишнього середовища (UNEP) та Європейське агентство з охорони довкілля (EEA), відкриває можливості для обміну знаннями та досвідом [3]. Участь у міжнародних освітніх програмах дозволить українським фахівцям переймати найкращі світові практики у сфері екологічного управління та сталого розвитку.

Окрім модернізації освітньої інфраструктури, необхідно також створити умови для постійного підвищення кваліфікації фахівців. У повоєнний період важливу роль відіграватимуть освітні ініціативи, спрямовані на професійний розвиток екологів, які вже працюють у галузі [1].

Впровадження системи онлайн-освіти та дистанційного навчання дозволить охопити більшу кількість фахівців, особливо в умовах обмеженого доступу до традиційних навчальних закладів у постраждалих регіонах. Платформи для обміну знаннями, такі як вебінари, онлайн-курси та майстер-класи, допоможуть фахівцям залишатися в курсі останніх наукових досліджень та технологічних інновацій [1].

Створення міждисциплінарних програм навчання, де екологічні фахівці зможуть співпрацювати з інженерами, архітекторами, економістами та юристами, допоможе розвинути навички комплексного підходу до екологічних проблем. Наприклад, для вирішення питань відновлення забруднених територій знадобляться знання як з екології, так і з будівництва та планування територій.

Залучення міжнародної спільноти до процесу відбудови екологічної інфраструктури має ключове значення для підвищення кваліфікації українських фахівців. Інтеграція України в європейські та світові екологічні ініціативи допоможе забезпечити доступ до новітніх знань, технологій та ресурсів. Міжнародні організації можуть відігравати важливу роль у наданні грантів та стипендій для навчання українських студентів та молодих науковців у провідних закордонних університетах.

Міжнародні екологічні місії можуть бути залучені до відновлення природних ресурсів України. Вони зможуть надати експертні поради та допомогу у впровадженні проектів з відновлення екосистем, рекультивації земель та управління відходами. Співпраця з міжнародними організаціями відкриває нові можливості для розвитку українських екологічних фахівців, розширюючи горизонти їхньої професійної діяльності.

Відбудова інфраструктури для підвищення кваліфікації екологічних фахівців є невід'ємною частиною загального процесу відновлення України після війни. Модернізація освітніх програм, розвиток співпраці з міжнародними організаціями та впровадження інноваційних технологій сприятимуть підготовці фахівців, здатних впоратися з екологічними викликами майбутнього. Інвестиції в освіту та професійний розвиток екологів є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку та збереження природних ресурсів України на довгострокову перспективу.

Список джерел:

1. Супруненко, М. О. Повоєнна відбудова: перспективи екологічної освіти в Україні // Вісник екологічної науки. – 2022. – № 5. – С. 42–50.
2. Зелена хімія: виклики та можливості для відбудови екологічної інфраструктури // Науково-популярний портал «Екологія України». – URL: <https://eco-ukraine.org.ua/>.
3. Європейське агентство з охорони довкілля (EEA) [Електронний ресурс]. – URL: <https://www.eea.europa.eu/>.

РЕАКЦІЯ НА ЕКОЛОГІЧНІ КАТАСТРОФИ, СПРИЧИНЕНІ ВІЙНОЮ: ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ

*Колошко Ю.В., викладач.,
Національний університет цивільного захисту України,
м. Харків, Україна
yuvita.75@ukr.net*

*Груздова В.О., членкиня-еколог., асоційований член.,
Всеукраїнська екологічна ліга, м. Харків, Україна
Європейське співтовариство з охорони праці
mega_valeriya1401@ukr.net*

Війна має руйнівний вплив не лише на інфраструктуру та соціальну стабільність, але й на природне середовище. Воєнні дії часто спричиняють значні екологічні катастрофи, які можуть мати довгострокові наслідки для навколишнього природного середовища та здоров'я людей. Під час бойових дій виникають техногенні аварії, забруднення води та ґрунтів, пожежі та знищення природних екосистем. В таких умовах особливо важливим стає питання підготовки фахівців для швидкого реагування на екологічні катастрофи. В цій статті розглянемо практичні аспекти навчання фахівців з екологічної безпеки для роботи в умовах війни та надзвичайних ситуацій [1].

Військові дії створюють надзвичайно складні умови для екологічного реагування. Масове руйнування інфраструктури призводить до витоків нафтопродуктів, хімічних речовин та небезпечних відходів у довкілля. Забруднення водних джерел, знищення зелених зон і зміна екосистем через бойові дії – це лише частина проблем, з якими стикаються екологи під час війни. Такі катастрофи створюють нові виклики для спеціалістів, оскільки більшість існуючих методів екологічного реагування не враховують специфіку військових конфліктів.

Однією з найгостріших проблем є неможливість швидкого реагування на екологічні кризи через небезпеку для життя фахівців. Окрім того, нестача ресурсів, порушення логістичних ланцюгів і відсутність доступу до необхідних матеріалів ускладнюють реалізацію стандартних процедур ліквідації наслідків екологічних катастроф. Це вимагає нових підходів до підготовки фахівців, які мають не лише екологічні знання, а й здатність діяти в умовах бойових дій [2].

Навчання фахівців з реагування на екологічні катастрофи під час війни повинно бути адаптованим до екстремальних умов. Важливими аспектами підготовки є набуття навичок роботи в умовах високого ризику, знання

специфіки військових операцій та розуміння психологічних аспектів роботи в зонах конфліктів.

Одним із ключових компонентів навчання є впровадження інтенсивних курсів з управління ризиками в умовах надзвичайних ситуацій. Такі курси повинні охоплювати теми оцінки екологічної шкоди, методів ліквідації наслідків забруднень і токсичних викидів, а також використання сучасних технологій для моніторингу та аналізу ситуацій в умовах війни [3].

Фахівці повинні вивчати застосування мобільних лабораторій для аналізу забруднень на місцях, оскільки доступ до стаціонарних дослідницьких центрів під час бойових дій може бути обмеженим. Важливою частиною підготовки також є розробка альтернативних способів очищення забрудненої води та ґрунтів в умовах обмежених ресурсів. Війна може суттєво обмежити доступ до звичних методів реагування, тому фахівці мають бути готові працювати з доступними матеріалами й імпровізувати.

Сучасні технології можуть значно покращити ефективність реагування на екологічні катастрофи, спричинені війною. У навчальні програми для фахівців варто включати використання дронів для моніторингу забруднень, роботизованих систем для збору небезпечних відходів, а також 3D-моделювання для відтворення зони катастроф і прогнозування наслідків [3].

Наприклад, безпілотні літальні апарати (дрони) можуть бути використані для швидкої оцінки масштабів забруднення територій, куди неможливо дістатися фахівцям через бойові дії. Застосування таких технологій дозволяє мінімізувати ризики для життя спеціалістів та підвищити швидкість реагування на надзвичайні ситуації.

Одночасно важливо впроваджувати системи навчання, що базуються на віртуальній реальності (VR) та симуляціях реальних ситуацій. Це дозволить майбутнім фахівцям тренуватися в умовах, максимально наближених до реальних бойових дій. Віртуальні тренінги допоможуть знизити стрес і покращити реакцію на небезпечні ситуації, що виникають внаслідок воєнних конфліктів.

Навчання фахівців у сфері реагування на екологічні катастрофи, спричинені війною, потребує міжнародної кооперації. Багато країн мають значний досвід у ліквідації наслідків техногенних та природних катастроф, зокрема після бойових дій. Міжнародні організації, такі як ООН, ЮНЕСКО, та інші екологічні ініціативи можуть надати важливу підтримку у створенні навчальних програм, проведенні тренінгів та обміні досвідом [3].

Фахівці мають бути ознайомлені з міжнародними стандартами реагування на екологічні катастрофи, а також брати участь у спільних навчаннях з іншими країнами. Це дозволить їм не лише отримати додаткові знання та навички, але й побудувати мережі співпраці з іноземними колегами для координації дій у разі масштабних надзвичайних ситуацій.

Важливою складовою підготовки фахівців є психологічна підготовка до роботи в умовах війни. Постійний стрес, ризик для життя, а також безпосередня участь у ліквідації наслідків катастроф впливає на психоемоційний стан фахівців. Тому навчальні програми мають включати психологічні тренінги та методи зняття стресу, що допоможе їм ефективно працювати навіть в умовах постійної загрози.

Психологічна стійкість є важливим аспектом, оскільки робота у зонах бойових дій вимагає не лише професійних знань, але й здатності зберігати концентрацію та раціонально діяти в надзвичайних ситуаціях.

Отже, екологічні катастрофи, спричинені війною, вимагають негайної і компетентної реакції фахівців. Для того, щоб ефективно реагувати на такі виклики, необхідно не лише розвивати нові методи та технології, але й забезпечити належну підготовку фахівців. Це включає як технічні, так і психологічні аспекти, а також впровадження сучасних технологій і міжнародної співпраці. Тільки таким чином можна мінімізувати екологічні наслідки війни і забезпечити відновлення природного середовища в постконфліктний період.

Список джерел:

1. Чорний В. Міжнародна співпраця в галузі ліквідації наслідків військових екологічних катастроф // Глобальна екологія. 2020. Т. 12. № 3. С. 20-29.
2. Борецько В.Е. Військові конфлікти і довкілля: історія, сучасність, майбутнє. Київ: Вид-во Національного університету, 2021. 240 с.
3. Сафронов І.П. Впровадження новітніх технологій у моніторинг екологічних катастроф // Технології і довкілля. 2022. № 1. С. 55-62.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ПІДХОДИ В СТВОРЕННІ КОМПЛЕКСНОЇ ТА ЯКІСНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА З ЕКОЛОГІЧНОЮ СКЛАДОВОЮ

*Лежнева О.І., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
м. Харків, Україна
legnevaelena@gmail.com*

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра (ВКР) – це важливий етап навчання, який передбачає самостійне дослідження обраної теми. Мета ВКР бакалавра – визначення рівня підготовленості здобувача до розв'язання комплексу наукових і прикладних завдань відповідно до узагальненого об'єкта діяльності на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час всього періоду навчання. Виконання кваліфікаційної роботи бакалавра повинно спиратися на базу знань і навичок здобувачів вищої освіти з обов'язкових навчальних дисциплін освітньої програми та переддипломної практики.

В процесі виконання ВКР здобувач набуває наступних компетенцій, а саме: інтегральна компетенція – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, або у процесі навчання, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов; загальні компетентності – здатність проведення досліджень на відповідному рівні; Здатність працювати в команді; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт та спеціальні (фахові, предметні) компетентності – здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук; розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук; здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю; здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

Очікувані програмні результати навчання це:

- знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля;
- уміти проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень;
- демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення;

- уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень;
- уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;
- уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення;
- усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів;
- підвищувати професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти;
- уміти формувати запити та визначати дії, що забезпечують виконання норм і вимог екологічного законодавства;
- уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних;
- брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля.

Вимоги до ВКР бакалавра можуть варіюватися в залежності від навчального закладу та спеціальності, але зазвичай включають такі основні аспекти:

Загальні вимоги:

- **Оригінальність:** Робота повинна бути самостійно написаною та містити нові ідеї або рішення.
- **Актуальність:** Тема повинна бути сучасною та відповідати потребам науки або практики.
- **Структура:** Дотримання встановленої структури (вступ, основна частина, висновки, список літератури, додатки).
- **Обсяг:** Зазвичай становить 60-100 сторінок, залежно від вимог університету.
- **Оформлення:** Відповідність вимогам щодо шрифтів, міжрядкового інтервалу, полів та нумерації сторінок.

Змістові вимоги:

- **Вступ:** Чітке формулювання мети і завдань дослідження. Огляд актуальності теми та її значення.
- **Теоретичний розділ:** Аналіз наукових джерел та літератури з обраної теми. Визначення основних понять та категорій.
- **Практичний розділ:** Проведення власного дослідження (експеримент, опитування, аналіз даних тощо). Обґрунтування вибору методів дослідження.
- **Висновки:** Підсумок основних результатів, рекомендації та пропозиції.

Наукові вимоги:

– **Цитування та посилання:** Коректне оформлення посилань на використані джерела відповідно до обраної стилістики (APA, MLA тощо).

– **Етика:** Дотримання етичних норм у дослідженні, особливо при роботі з людьми.

– **Науковий стиль:** Використання чіткої, логічної та наукової мови.

Вимоги до захисту:

– **Презентація:** Підготовка доповіді та презентації для захисту роботи.

– **Відповіді на запитання:** Здатність аргументовано відповідати на запитання комісії.

Додаткові вимоги:

Консультації з керівником: Регулярні зустрічі з науковим керівником для обговорення прогресу. **Дотримання термінів:** Виконання всіх етапів роботи в установлені терміни. Ці вимоги можуть бути уточнені в положеннях навчального закладу, тому важливо ознайомитися з ними перед початком роботи.

При роботі з дипломником керівники можуть використовувати різноманітні методичні підходи, які допомагають структурувати дослідження і забезпечити його якість. Ось кілька основних методичних підходів:

1. **Теоретичний підхід:** Аналіз існуючих теорій і концепцій у вибраній галузі. Вивчення наукових праць та статей, що стосуються теми дипломної роботи.

2. **Емпіричний підхід:** Проведення власних досліджень (опитування, експерименти, спостереження). Збір та аналіз даних для підтвердження або спростування гіпотез.

3. **Системний підхід:** Розгляд об'єкта дослідження як частини більшої системи. Вивчення взаємозв'язків між різними компонентами об'єкта.

4. **Порівняльний підхід:** Порівняння різних теорій, моделей чи практик. Аналіз переваг і недоліків різних підходів до вирішення проблеми.

5. **Кейс-метод:** Дослідження конкретних випадків або прикладів для ілюстрації теоретичних аспектів. Використання реальних ситуацій для аналізу і винесення висновків.

6. **Інтердисциплінарний підхід:** Залучення знань з інших наук для більш глибокого розуміння проблеми. Вивчення теми з різних перспектив (економічної, соціальної, екологічної).

7. **Методологічний підхід:** Визначення методів і технік, які будуть використовуватися в дослідженні. Обґрунтування вибору конкретних методів.

8. **Практичний підхід:** Розробка рекомендацій на основі отриманих результатів. Впровадження результатів дослідження в практику.

Використання цих підходів може допомогти в створенні структурованої та обґрунтованої кваліфікаційної роботи, що відповідає вимогам наукового дослідження.

Вивчення екологічної складової при написанні кваліфікаційних робіт з будь-якої спеціальності вимагає системного підходу та використання різних методичних стратегій:

1. **Аналіз літератури:** огляд наукових статей, монографій, дисертацій та інших джерел, що стосуються екології. Це допоможе зрозуміти сучасний стан досліджень у цій галузі.

2. **Системний підхід:** розгляд екологічних питань в контексті системи взаємозв'язків між компонентами навколишнього середовища (біосфера, атмосфера, гідросфера, антропогенний вплив).

3. **Методи збору даних:** використання як якісних, так і кількісних методів для збору даних. Це можуть бути опитування, експерименти, польові дослідження або аналіз вторинних даних.

4. **Екологічна оцінка:** залучення методів оцінки екологічного впливу (ЕОІ) або екологічного ризику для аналізу впливу певних факторів на навколишнє середовище.

5. **Інтердисциплінарний підхід:** залучення знань з інших дисциплін (економіка, соціологія, географія), щоб повніше охопити екологічні аспекти.

6. **Практичні рекомендації:** на основі отриманих результатів розробка рекомендації щодо покращення екологічної ситуації або управління природними ресурсами.

7. **Використання сучасних технологій:** застосування GIS-технологій, дистанційного зондування та інших інноваційних методів для аналізу екологічних даних.

8. **Етика та відповідальність:** розгляд етичних аспектів досліджень, пов'язаних з охороною навколишнього середовища та сталим розвитком.

Випускна кваліфікаційна робота – це можливість продемонструвати свої знання і навички, отримані під час навчання. Декілька порад для здобувачів вищої освіти **для написання ВКР:** обирайте тему, яка вам цікава і відповідає вашим професійним інтересам; використовуйте наукові статті, книги та інші джерела для підкріплення ваших аргументів; чітко визначте методи дослідження і обґрунтуйте їх вибір; перевіряйте текст на наявність помилок, дотримуйтесь вимог до оформлення; регулярно обговорюйте прогрес з науковим керівником, отримуйте зворотний зв'язок.

Використання наданих рекомендацій та підходів допоможе створити комплексну та якісну кваліфікаційну роботу з екологічною складовою.

МЕДІАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОНФЛІКТІВ

*Марина Ю.Ю., аспірант.,
Університет економіки та права «КРОК»
м.Київ, Україна
Yuriymarina23@gmail.com*

Екологічні конфлікти – це, по суті, суперечки про те, як розуміти та використовувати природу. Вони виникають, коли одна група людей надає пріоритет своїм цінностям та інтересам, часто за рахунок іншої групи [4]. Ці конфлікти можуть включати різні питання, пов'язані зі змінами в навколишньому середовищі та використанням природних ресурсів. Але, разом з тим, вони також охоплюють ширшу боротьбу щодо засобів існування, ідентичності, відчуття місця, здоров'я та благополуччя.

Згідно з Мартінесом-Алієром та ін. і Атласом екологічного правосуддя, екологічні конфлікти можна класифікувати за різними типами. До них належать конфлікти, пов'язані з ядерною енергетикою, видобутком корисних копалин і будівельних матеріалів, землею та біомасою, викопним паливом і кліматичною справедливістю, промисловими викидами та забрудненням, управлінням відходами, інфраструктурою та антропогенним середовищем, управлінням водними ресурсами, збереженням біорізноманіття, а також туризмом і відпочинком [2, 3].

Боротьба за землю та природні ресурси була присутня протягом усієї історії людства. У сучасну епоху вони були пов'язані з процесами накопичення та позбавлення власності під час аграрного, промислового та екологічного переходу, а також із колоніальною спадщиною[1]. В останні десятиліття в індустріально розвинутих країнах відбулося значне зростання захоплення землі та ресурсів, а також зростання споживання енергії, використання матеріалів і утворення відходів. Отже, конфлікти з екологічним аспектом набули масового характеру. Ці конфлікти часто стосуються питань несправедливого розподілу екологічних витрат і вигод, які тісно переплітаються з боротьбою за права на землю, суверенітет корінного населення, етнічну приналежність, клас і стать [3].

Рух за екологічну справедливість, який виник у 1980-х роках, разом з іншими масовими та соціальними рухами відіграв вирішальну роль у підвищенні обізнаності про зміни навколишнього середовища та висвітленні претензій маргіналізованих і знедолених груп. Ці групи часто найбільше страждають як від руйнування навколишнього середовища, так і від природоохоронних заходів.

Проблеми навколишнього середовища за своєю суттю переплітаються з соціальними та економічними факторами, тому екологічна справедливість і соціальна справедливість неминуче пов'язані. Наприклад, зміна клімату

непропорційно впливає на громади з низьким рівнем доходу та «кольорові» громади, які часто мають обмежені ресурси та більш уразливі до екстремальних погодних явищ і підвищення рівня моря.

Прагнення до екологічної та соціальної справедливості включає підтримку політики та практики, які сприяють стійкості, справедливому доступу до ресурсів та значущій участі в процесах прийняття рішень. Це передбачає подолання системних бар'єрів, сприяння екологічній обізнаності та освіти, а також сприяння співпраці між різними зацікавленими сторонами, щоб забезпечити справедливий розподіл екологічних переваг та проблем у суспільстві. Зрештою, екологічна та соціальна справедливість спрямована на створення більш інклюзивного та сталого світу шляхом вирішення взаємозв'язку екологічних проблем і соціальної нерівності, сприяння справедливості та розширення можливостей маргіналізованих спільнот брати участь у формуванні власного майбутнього.

Екологічний медіатор повинен визнати, що екологічні проблеми непропорційно впливають на маргіналізовані громади та вразливі групи населення. Також подібні громади можуть виступати проти екологічної політики та дій щодо збереження як реакцію на глибше відчуття несправедливості. Щоб пояснити екологічну несправедливість, медіатори повинні почати діалог про справедливий доступ до екологічних ресурсів і благ. Трансформаційний підхід до посередництва та медіації активно прагне залучити сторони, які зазнають впливу або мають вплив на певну екологічну проблему. Водночас, залучення тих, хто представляє різні точки зору, присутні в проблемах навколишнього середовища, є важливим для вирішення складних проблем. Залучення передбачає більше, ніж присутність на зустрічах зацікавлених сторін. Трансформативний підхід активно залучає зацікавлені сторони до вивчення природи проблеми, спільного розгляду альтернативних рішень і участі в процесі впровадження.

Забезпечення активної участі медіатора в процесах посередництва у вирішенні екологічних конфліктів забезпечує справедливий розподіл як вигод, так і втрат від практики та політики управління та рішень щодо екосистем, середовищ існування або популяцій дикої природи. Крім того, залучення сторін до процесів медіації (а не просто консультивання з ними та прийняття рішень за них) має важливе значення для досягнення довгострокових стійких вирішень екологічних конфліктів. Нарешті, зміцнення стосунків між зацікавленими сторонами дозволяє їм реагувати на нові проблеми, суперечки чи конфлікти, які виникають, усвідомлюючи, що вони можуть спільно реагувати та знаходити як короткострокові, так і довгострокові рішення.

Екологічна медіація – це не метод. Скоріше його слід розглядати як підхід, який об'єднує певні ключові принципи. Екологічні медіатори, залучені до Ініціативи з екологічної медіації, походять з різних теоретичних

дисциплін і використовують комбінацію різних методів у своїй практиці медіації. Однак, важливо переконатися, що фундамент, на якому базується практика посередництва та медіації, чітко враховує зазначені вище моменти. Суто транзакційний підхід до вирішення конфліктів може забезпечити короткострокові рішення, але рідко буває корисним у ситуаціях, які мають більш складний характер і де взаємовідносини необхідні для стабільної співпраці. Тут варто зазначити, що, використовуючи термін «медіація», інтегрований підхід може значною мірою покладатися на практику участі громадськості та діалогічні переговори (на відміну від транзакційних переговорів медіації).

Управління конфліктною ситуацією між різними зацікавленими сторонами отримує значну користь від присутності зовнішніх посередників, таких як професійних фасилітатори/медіатори, які не пов'язані з жодною із залучених сторін. Основна мета медіаторів – створити простір для глибокого слухання, де можуть відбуватися змістовні розмови та де кожен може висловити свою думку в безпечному середовищі. Ми наголошуємо на слові «діалог», тому що медіація – це не запрошення людей на зустріч, щоб вони могли просто «висловити своє слово». Скоріше медіація – це створення простору для обговорення та трансформації, де відбувається взаємне слухання та де спільно генеруються пропозиції вирішення екологічного конфлікту.

Роль медіатора у вирішенні екологічних конфліктів полягає в тому, щоб керувати процесом і зустрічами, використовуючи методи участі, щоб забезпечити справедливу участь усіх учасників і захистити від монополізації окремих осіб. Етичні виклики, специфічні для кожної ситуації, ймовірно, виникнуть у тих випадках, коли розглядатимуться складні питання. Вони вимагатимуть ретельного обдумування, вони можуть бути глибоко особистими та залежними від контексту, тому не розглядатимуться в цьому випадку. Проте медіатори можуть покладатися на кілька широких принципів, щоб керувати своєю етичною залученістю в усіх процесах медіації. До них належать поняття відмови від суджень, рівності, прозорості та конфіденційності.

Функції та завдання медіатора під час вирішення екологічних конфліктів наступні:

- медіатори проектують процес, вибирають відповідні методи та інструменти для досягнення узгоджених результатів;
- сприяють створенню безпечного середовища, де кожен може висловити свою думку. Медіатори працюють над тим, щоб зменшити ризик того, що розмова стане особистою та агресивною.
- направляють конфліктуючі групи до корисних результатів, зосереджуючи дискусію на узгоджених темах. Також, медіатори

підтримують сторони в переході від індивідуальних позицій до узгоджених і спільних результатів;

- вносять ясність у процес, особливо в моменти плутанини. Медіатори слухають групу та пропонують коригування відповідно до різноманітних потреб: час перерв, зміни в методології, місця для управління емоціями тощо.

- демонструють позитивне професійне ставлення та емпатійну присутність.

Грунтуючись на цих принципах і завданнях і спираючись на набір інтегрованих інструментів і методів, медіатори можуть сприяти трансформації конфлікту, сприяючи діалогу, соціальному навчанню та більш справедливим рішенням екологічних проблем. Конфлікти навколишнього середовища не завжди або часто можуть бути «вирішені» через посередництво, але вони можуть бути трансформовані, щоб залучити більш керований і спільний набір відносин. Належне посередництво може вимагати тривалих часових рамок і може здійснюватися на етапах, які передбачають різні рівні енергії та взаємодії між учасниками.

Таким чином, у світі, який дедалі більше страждає від екологічних суперечок, ефективний процес медіації постає маяком надії. Дослідження Інституту досягнення консенсусу показує, що понад 78% екологічних конфліктів можна вирішити шляхом медіації, а не судового розгляду. Ефективне екологічне посередництво залежить від кількох ключових принципів, серед яких інклюзивність, нейтральність і зосередженість на стійких рішеннях.

Список джерел:

1. Bellamy Foster J. & B. Clark (2009) Ecological imperialism: the curse of capitalism. Socialist Register Vol. 40.
2. Environmental Justice Atlas. <https://ejatlas.org/>
3. Martinez-Alier J., L. Temper, D. Del Bene & A. Scheidel (2016) Is there a global environmental justice movement? The Journal of Peasant Studies. DOI: 10.1080/03066150.2016.1141198
4. Redpath S.M., R.J. Gutiérrez, K.A. Wood & J.A. Young (2015) Conflicts in conservation: Navigating towards solutions. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139084574>

ДО ПИТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ НОРМАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ

*Мусієнко І.В., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
saprad14@gmail.com*

Сучасний світ стрімко змінюється, зміни стосуються освітньої сфери, зміни стосуються нормативних документів. Виробництво є динамічною сферою. Динамічність виробництва викликана ринком, необхідністю систем пристосовуватися до мінливого зовнішнього середовища. Зміни у виробництві спричиняють зміни в нормативній документації. У навчальному процесі не завжди відстежуються зміни в нормативній документації. У зв'язку з цим доцільно проаналізувати деякі сучасні нормативні документи у сфері геодезії та виокремити класифікаційну інформацію, яка часто не береться до уваги в сучасній геодезичній літературі.

Загалом теодоліти поділяються за точністю, конструктивними особливостями та призначенням (рис. 1).

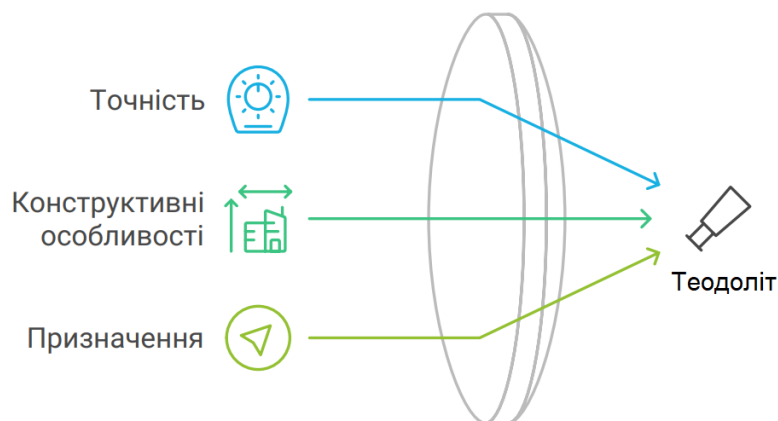


Рисунок 1 – Загальна класифікація теодолітів

Згідно із сучасними нормативними документами за точністю теодоліти поділяють на високоточні, точні та технічні [1], рис. 2.



Рисунок 2 – Класифікація теодолітів за точністю [1]

Тобто теодолітам за точністю присвоєно три літери: А, В, і С. У дужках наведена середня квадратична помилка (СКП) вимірювань кута одним повним прийомом, (σ) у секундах.

Класифікацію віддалемірної частини електронних тахеометрів за точністю наведено на рис. 3 [1].

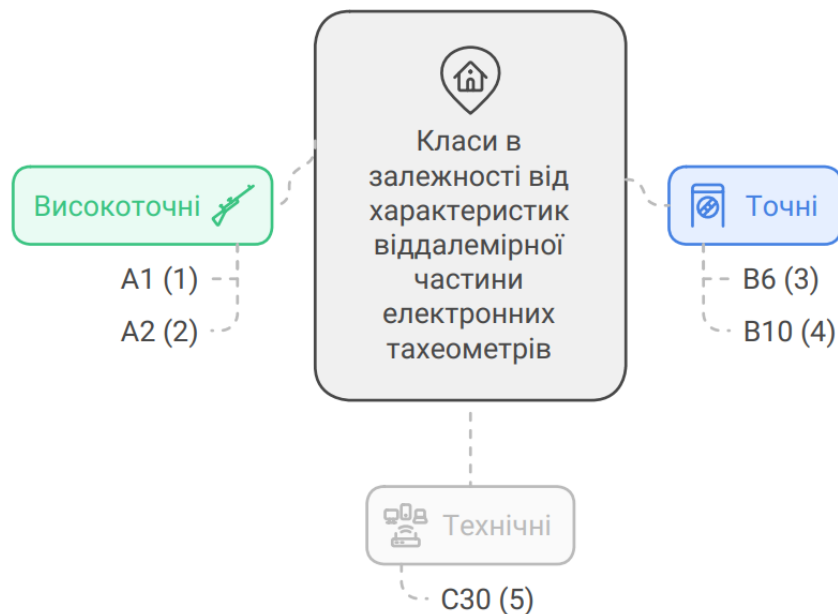


Рисунок 3 – Класифікація віддалемірної частини електронних тахеометрів за точністю (у дужках – фазова похибка в мм) [1]

Класифікація нівелірів за точністю наведена на рис. 4 [2].

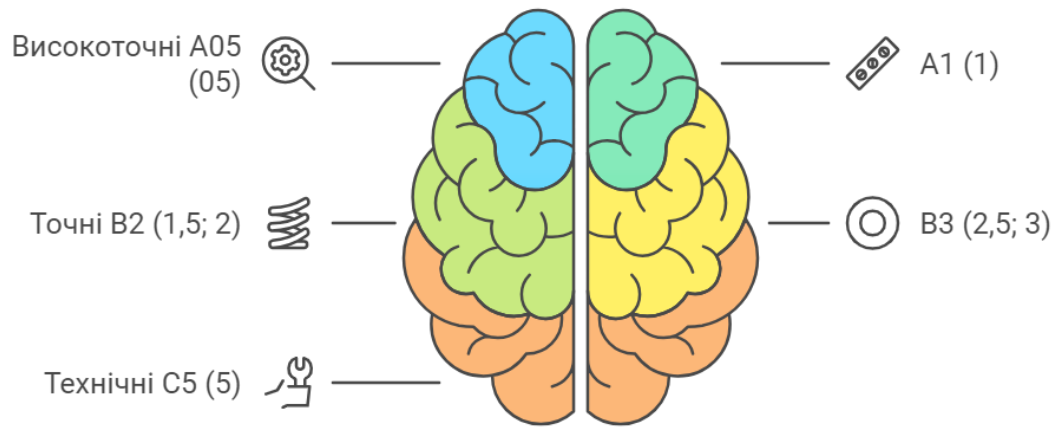


Рисунок 4 – Класифікація нівелірів за точністю [2]

У дужках наведена СКП вимірювань перевищення на 1 км подвійного нівелірного ходу у мм.

Класифікація за основними нормованими метрологічними характеристиками лазерних нівелірів та приладів вертикального проектування наведена на рис. 5.

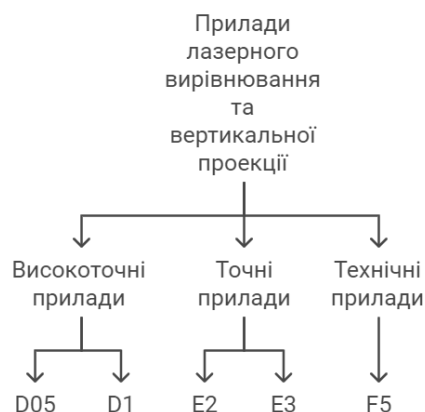


Рисунок 5 – Класифікація за основними характеристиками лазерних нівелірів та приладів вертикального проектування [2]

Класифікація державної геодезичної мережі наведена на рис. 6 [3]

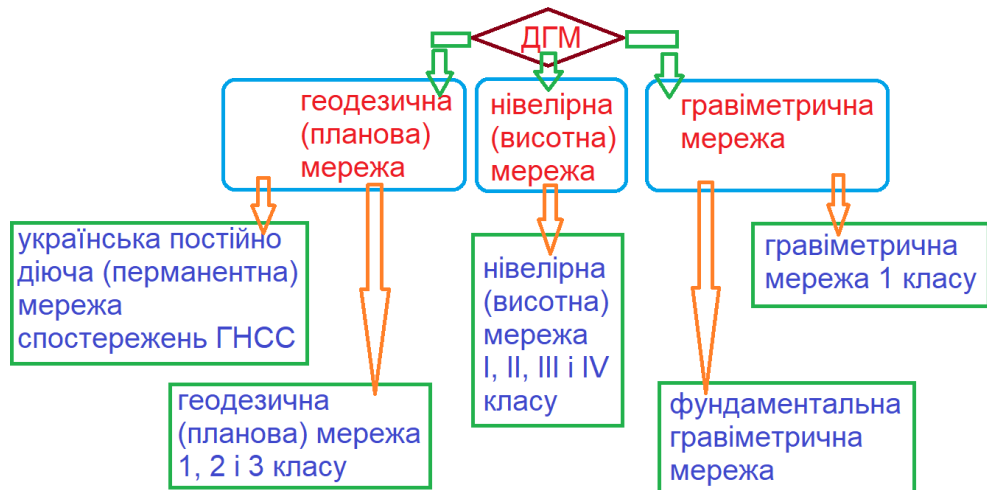


Рисунок 6 – Класифікація державної геодезичної мережі [3]

На базі сучасних нормативних документів було складено класифікації теодолітів, нівелірів і державної геодезичної мережі для використання у методичній літературі.

Список джерел:

1. ДСТУ 8955: 2019. Метрологія. Теодоліти й тахеометри. Метрологічні та технічні вимоги. [Чинний від 2020-03-30]. Київ, 2020. 16 с. (Державний Стандарт України).
2. ДСТУ 8926: 2019 Метрологія. Нівеліри та прилади вертикального проектування оптико-механічні, цифрові, лазерні й рейки нівелірні. Метрологічні та технічні вимоги. [Чинний від 2020-03-30]. Київ, 2020. 15 с. (Державний Стандарт України).
3. Деякі питання реалізації частини першої статті 12 Закону України “Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність” КМУ Постанова від 7 серпня 2013 р. № 646. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/646-2013-%D0%BF#Text> (дата звернення: 13.10.2024).

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ПОВОДЖЕННІ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ХІМІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ

*Некlesa Т.К. курсант,
Логінова М.В. викладач кафедри цивільного-правових дисциплін
Дніпровського державного університету
внутрішніх справ
м.Дніпро, Україна
neklesatana@gmail.com*

Хімічні речовини становлять одну з найбільших груп субстанцій, що чинять вплив на навколишнє середовище. Вони можуть бути як органічними, так і неорганічними, охоплюючи сполуки та продукти, що містять ці речовини. Внесення хімічних речовин у навколишнє середовище або їх контакт з живими організмами може призвести до негативних наслідків для здоров'я людей та екосистем. Це відбувається через різноманітні хімічні та фізико-хімічні процеси, що викликають шкоду як для біологічних форм життя, так і для природних ресурсів.

За ступенем небезпеки хімічні речовини поділяються на чотири класи:

- Надзвичайно небезпечні речовини — викликають тяжкі наслідки для здоров'я людей і навколишнього середовища навіть у малих кількостях.
- Високо небезпечні речовини — можуть викликати серйозні ушкодження при тривалому або частому контакті.
- Помірно небезпечні речовини — можуть мати негативний вплив, але потребують значних кількостей для викликання шкоди.
- Мало небезпечні речовини — завдають невелику шкоду за умови дотримання норм безпеки [1, с. 8].

Особливе місце серед хімічних речовин займають пестициди та агрохімікати. Згідно зі статтею 1 Закону України від 2 березня 1995 року «Про пестициди і агрохімікати», ці терміни мають такі значення:

- Пестициди — токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин хімічного чи біологічного походження, що призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів, які можуть завдати шкоди рослинам, тваринам, людям, а також матеріальним цінностям. Пестициди охоплюють препарати для боротьби з гризунами, бур'янами, деревною та чагарниковою рослинністю.
- Агрохімікати — органічні, мінеральні і бактеріальні добрива, хімічні меліоранти, регулятори росту рослин та інші речовини, що використовуються для підвищення родючості ґрунтів, урожайності

сільськогосподарських культур і поліпшення якості рослинницької продукції [4].

Закон України регулює правові відносини, пов'язані з державною реєстрацією, виробництвом, закупівлею, транспортуванням, зберіганням, торгівлею та безпечним для здоров'я людини і навколишнього середовища застосуванням пестицидів і агрохімікатів. Він визначає права і обов'язки підприємств, установ, організацій та громадян, а також повноваження органів державної виконавчої влади [5, с. 16]. Державна політика у сфері діяльності, пов'язаній з пестицидами і агрохімікатами, реалізується Кабінетом Міністрів України та спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища [2, с. 35].

Правове забезпечення екологічної безпеки в Україні регулюється рядом законодавчих актів, серед яких. Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища" — встановлює основні принципи екологічної безпеки та визначає права і обов'язки суб'єктів, які працюють з небезпечними речовинами. Закон України "Про хімічні речовини і суміші" — регулює порядок обігу небезпечних хімічних речовин, включаючи їх виробництво, транспортування, зберігання та утилізацію. Закон України "Про екологічну експертизу" — передбачає обов'язкову екологічну експертизу проектів, які можуть вплинути на екологічну безпеку [3, с. 58].

Кодекс України про адміністративні правопорушення — містить норми, що передбачають адміністративну відповідальність за порушення екологічного законодавства.

Отже, правове забезпечення екологічної безпеки при поводженні з небезпечними хімічними речовинами є комплексним завданням, яке потребує не лише існування чіткої нормативно-правової бази, але й ефективного контролю за її виконанням. Важливою умовою забезпечення екологічної безпеки є також активна участь громадськості у процесах екологічного моніторингу та підвищення обізнаності населення щодо небезпек, пов'язаних із хімічними речовинами. Таким чином, інтеграція правових, економічних і соціальних аспектів є необхідною для створення безпечного середовища для життя і здоров'я людей.

Список джерел:

1. Інформація про наслідки для довкілля від російської агресії в Україні 24 лютого - 9 березня 2022 року. Офіційний портал Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України : веб-сайт. URL : веб-сайт. URL : <https://mepr.gov.ua/news/39028.html>
2. Коваленко, І., Н. Райниш. Правове забезпечення екологічної безпеки: національний та міжнародний аспект. Історико-правовий часопис. 2018. С. 71-76.

3. Краснова, Ю. А. Правове забезпечення екологічної безпеки в Європейському Союзі. Південноукраїнський правничий часопис. 2020. С. 71-77.
4. Офіційний веб-портал Державної екологічної інспекції України : веб-сайт. URL : <https://www.dei.gov.ua/>
5. Логінова М.В. Особисті немайнові права, що забезпечують природне існування фізичної особи. Упорядник 2011. С. 30.

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ПРОЦЕСІВ В РАМКАХ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»

*Ненастіна Т.О., д.т.н., проф., Романюк А.Д., студент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
м. Харків, Україна
nenastina@ukr.net*

Професійна діяльність випускників за спеціальністю 161 «Хімічні технології та інженерія» безпосередньо пов'язана з роботою на промислових установках, на яких встановлено вискоефективне технологічне обладнання із сучасними системами автоматизованого управління, а також проєктуванням та впровадженням у експлуатацію екологічно безпечних виробництв.

Для єдиного розуміння умов протікання процесів теплопередачі в хімічній технології необхідно розуміти основні поняття, гіпотези, аксіоми та фундаментальні закони, а також деякі аспекти історичного розвитку цих процесів. «Процеси та апарати хімічних технологій» є дисципліною професійної підготовки, особливо для студентів, які навчаються за 161 спеціальністю «Хімічні технології та інженерія» освітньо-професійною програмою «Хімічні технології в будівництві». Вивчаючи цю дисципліну, студенти знайомляться з фундаментальними законами процесів теплообміну, які використовуються в різних галузях хімічної інженерії і охоплює такі напрями промисловості, як нафтопереробка, мембранні технології, переробка полімерів, фармацевтичне виробництво, холодильна техніка, водо- та повітроподавання, тощо.

Шлях до впровадження у виробництво наукових розробок лежить через створення конструкторської документації. Розробка такої документації це

творчий процес, який потребує від конструктора не тільки глибоких знань дисциплін, що викладаються у ЗВО, але й уміння використовувати їх при проєктуванні. Від якості конструкторської документації, як правило, залежить кінцевий результат наукової розробки, доля нових машин і апаратів.

Саме метою викладання дисципліни “Процеси та апарати хімічних технологій” є формування у майбутніх спеціалістів знань фундаментальних законів, на яких ґрунтується вивчення основних процесів хімічної технології, застосування їх для теоретичного аналізу конкретних процесів, а також розрахунку і проєктування ефективного обладнання для їх реалізації.

Відповідно до результатів навчання здобувачі зможуть коректно використовувати у професійній діяльності термінологію та основні поняття хімії, хімічних технологій, процесів та обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі; будуть знати та розуміти механізми та кінетику хімічних процесів, ефективно використовувати їх при проєктуванні та вдосконаленні технологічних процесів та апаратів хімічної промисловості; зможуть розробляти і реалізовувати проєкти, що стосуються технологій та обладнання хімічних виробництв, беручи до уваги цілі, ресурси, наявні обмеження, соціальні та економічні аспекти та ризики; будуть розуміти основні властивості конструкційних матеріалів, принципи та обмеження їх застосовування в хімічній інженерії; зможуть обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для вирішення складних задач хімічної інженерії, контролю та керування технологічних процесів хімічних виробництв; забезпечать безпеку персоналу та навколишнього середовища під час професійної діяльності у сфері хімічної інженерії.

У зв'язку з цим, майбутні фахівці повинні вміти правильно розраховувати та вибирати обладнання відповідно до вимог ДСТУ та ISO, грамотно виконувати креслення апаратів та технологічних схем за правилами єдиної системи конструкторської документації, моделювати та оптимізувати різні хіміко-технологічні процеси. Все це неможливо уявити без використання інформаційних технологій – текстових та графічних редакторів, мов програмування різного рівня, програм з моделювання як фізичних процесів, так і окремих апаратів та промислових об'єктів.

Розробка нових хімічних виробництв або вдосконалення існуючих завжди пов'язана з низкою проблем, пов'язаних з розрахунком технологічних схем хімічних процесів та їх аналізом за різних умов експлуатації. Складність вирішення таких завдань пов'язана з тим, що схеми зазвичай складаються з великої кількості апаратів і в таких схемах є багато зворотних зв'язків для більш ефективної роботи. Тому складні розрахунки вимагають використання універсальної програми моделювання (УПМ), сучасного інструменту комп'ютерного моделювання.

Натепер із загальної величезної кількості виділилися чотири універсальні програми моделювання, які лідирують у світі: Aspen Plus, Hysys, ChemCad, Pro/II. Ці УМП, або як їх називають програми-симулятори, мають великі бібліотеки технологічних модулів, банки фізико-хімічних властивостей й обладнані зручним для користувача інтерфейсом. Їх широко використовують для проєктування нових хіміко-технологічних схем і при реконструкції чинних.

Основними компонентами програмного забезпечення для моделювання хімічних процесів є стаціонарна модель основних процесів, термодинамічна модель, банк даних, інтерфейси для зв'язку з іншими програмами, банк даних про властивості матеріалів, текстові редактори, електронні таблиці та частини Cad.

Кожен програмний продукт має спільні риси та характеристики, але основний набір функцій майже ідентичний. У всіх інструментах моделювання процес моделювання включає такі основні етапи як створення системи хімічного процесу, ідентифікація обладнання і потоків з'єднань, ідентифікація речовин, специфікація термодинамічних розрахункових моделей і даних про речовини, ідентифікація вхідних потоків, ідентифікація основних процесів і цільових продуктів, безпосереднє моделювання процесу, оцінка, контроль і перевірка результатів.

ChemCad може моделювати хімічні, нафтохімічні, фармацевтичні та екологічні процеси. Продукт відрізняється від інших згаданих вище програм тим, що в єдиному інтерфейсі можна моделювати як статичні, так і кінетичні властивості процесу. На додаток до звичайних розрахунків схем і процесів, він надає можливість аналізувати чутливість процесу, розв'язувати оптимізаційні задачі і робити оцінки вартості. Програма має спеціальні інтелектуальні інструменти, які вибирають найкращий метод розрахунку термодинамічних властивостей залежно від вхідних даних. ChemCad можна використовувати для розв'язування багатьох проблем, що виникають при розробці нових технологічних схем або вдосконаленні чинних.

Таким чином, знання, отримані в рамках дисципліни «Процеси та апарати хімічних технологій» є основою для розробки нових екологічних технологій і можуть бути використані при проходженні переддипломної практики та виконанні випускних кваліфікаційних робіт графічних редакторів, мов програмування різного рівня, програм з моделювання як фізичних процесів, так і окремих апаратів та промислових об'єктів.

ВИДИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА

*Осінік К. О., курсант,
Логінова М. В., викладач кафедри цивільно-правових дисциплін
Дніпровський державний університет внутрішніх справ,
м.Дніпро, Україна
Fanv33675@gmail.com*

Юридична відповідальність є одним із видів соціальної відповідальності, яка характеризується такими основними ознаками: застосуванням державного примусу, наявністю негативних наслідків, процесуальною формою реалізації та відповіддю на винні дії, що порушують суспільні інтереси. Щодо екологічних правопорушень, слід зазначити, що відповідальність у сфері охорони довкілля зазвичай настає за адміністративні або кримінальні правопорушення. Тому, на наш думку, слід детальніше розглянути кожний вид відповідальності окремо. Р.А. Калюжний, С.М. Тимченко, Н.М. Пархоменко, розглядають юридичну відповідальність як передбачений правовими нормами обов'язок (міра покарання) суб'єкта, винного у вчиненні правопорушення, нести несприятливі наслідки. Учасниками правовідносин, які виникають, змінюються чи припиняються у зв'язку з юридичною відповідальністю, є як держава в особі правоохоронних органів і організацій, третейські та міжнародні суди тощо, так і суб'єкт, винний у скоєнні правопорушення [1, с. 58]

Адміністративне правопорушення, відповідно до ст. 9 КУпАП, є протиправною, винною (умисною або необережною) дією або бездіяльністю, що посягає на громадський порядок, власність, права та свободи громадян, а також на встановлений порядок управління. За такі порушення, якщо вони не передбачають кримінальної відповідальності, настає адміністративна відповідальність згідно із законом [2].

У КУпАП України (глава VII) передбачені конкретні склади адміністративних екологічних правопорушень, із зазначенням суб'єктів відповідальності, санкцій і правомочностей органів, що мають право застосовувати заходи адміністративної відповідальності. Адміністративне законодавство регулює відповідальність за порушення земельного, водного, лісового законодавства, законодавства про надра, охорону атмосферного повітря, тваринного світу та екологічну безпеку. У Кодексі про адміністративні правопорушення міститься понад 60 складів екологічних правопорушень та відповідальність за них [2].

Правопорушення в галузі охорони і використання земель включають порушення встановлених законодавством норм щодо раціонального

використання та охорони земельних ресурсів. До таких порушень належать незаконне використання земель, порушення правил охорони ґрунтів, самовільне зайняття земельних ділянок, невиконання вимог щодо захисту земель від ерозії, забруднення, виснаження та інших негативних явищ. За ці дії передбачена адміністративна відповідальність, яка регулюється Кодексом України про адміністративні правопорушення.

Адміністративна відповідальність за порушення законодавства про надра передбачена статтями 47, 57, 58 Кодексу України про адміністративні правопорушення – (далі КУпАП). Так, згідно зі ст. 47 КУпАП України посадові особи і громадяни несуть адміністративну відповідальність за порушення права державної власності на надра, що виявляється в самовільному користуванні надрами, укладенні угод, які у відкритій чи прихованій формі порушують зазначене право [2].

Щодо правопорушень в галузі охорони і використання вод, погоджуємось з думкою Овчаренко О.С. підкреслює, що питання суб'єктів права державної власності на водні ресурси та надра України регулюються іншим чином. Води та надра є виключною власністю народу України й можуть надаватися лише для користування. Право власності на них здійснюється народом України через Верховну Раду України, Верховну Раду Автономної Республіки Крим та місцеві ради. Окремі повноваження щодо управління водними ресурсами та надрами можуть бути делеговані відповідним органам державної виконавчої влади [3, с. 63].

Щодо правопорушень в галузі охорони та використання лісів, можемо зазначити, що правові норми, що регулюють охорону лісів, визначають межі активних дій людей для досягнення цілей охорони лісів. Вони встановлюють права та обов'язки учасників лісоохоронних правовідносин, а також забезпечують узгодженість, організованість і порядок у системі охорони лісів і використання лісових ресурсів. Правова охорона лісів реалізується шляхом застосування всіх правових норм, пов'язаних із охороною та використанням лісових ресурсів.

Важливу роль в забезпеченні охорони атмосферного повітря відіграють заходи впливу на порушників законодавства. Так, за ст. 33 Закону «Про охорону атмосферного повітря», особи, винні: в порушенні прав громадян на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище; в перевищенні нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел в атмосферне повітря та нормативів гранично допустимого впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел; перевищенні нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах пересувних джерел та ін [4].

Основним об'єктом адміністративних правопорушень у сфері рослинного та тваринного світу є суспільні відносини, що виникають у контексті охорони природи, використання природних ресурсів, а також

охорони пам'яток історії та культури. Крім того, до цього категорії належать відносини, які порушують встановлений порядок управління. Ці суспільні відносини регулюються статтями 63-90 Кодексу про адміністративні правопорушення.

Кримінальний кодекс України об'єднує злочини в сфері екології в Розділі VIII «Злочини проти довкілля», який включає 19 складів злочинів. Одним із прикладів є забруднення або псування земель (ст. 239 КК) [5], предметом якого є землі будь-якого цільового призначення. У даному випадку «землі» охоплюють верхній шар земної поверхні в межах зони аерації, що означає верхню товщу земної кори між поверхнею і дзеркалом ґрунтових вод. Складові юридичної ознаки предмета забруднення або псування земель включають: 1) форму законодавчого визначення — землі, що визначені безпосередньо в ст. 239 КК України; 2) вартість земель; 3) місце розташування земельної ділянки; 4) цільове призначення земель. Щодо визначення основного безпосереднього та додаткових об'єктів забруднення або псування земель, науковці не мають єдиної думки. Козлюк Л.Г. вважає, що об'єктом злочину, передбаченого ст. 239 КК, є екологічно безпечний стан, який визначає придатність земель для їх використання за призначенням. Проте само поняття «екологічно безпечний стан» не розкривається автором, а його нормативне визначення відсутнє, що вказує на необхідність додаткових пояснень. Водночас авторка також вводить термін «екологічна безпека», який він трактує як правове благо, неперехідну цінність для людського суспільства, що базується на певній системі гарантій безпеки існування природного середовища і людини [6, с. 47].

Слід додати, що порушення екологічного законодавства також несе за собою цивільно-правову відповідальність. Так, на думку Логінової М.В. цивільно-правова відповідальність – це багатогранне правове явище, що включає не тільки додаткові (охоронні) суб'єктивні права потерпілого та юридичні обов'язки правопорушника, а й реальні дії потерпілого та юрисдикційних органів щодо притягнення винної особи до відповідальності, відновлення первісного становища шляхом відшкодування шкоди (збитків) припинення вчиненого правопорушення, застосування штрафних санкцій, зазнання (виконання) правопорушником вжитих щодо нього примусових заходів (санкцій) майнового характеру, що зменшують його майновий добробут та погіршують його суспільний стан [7, с. 45]

Отже, з вищесказаного можна зробити висновок, що норми адміністративного права та інші законодавчі акти України, що стосуються екологічної відповідальності, передбачають покарання за порушення норм і стандартів, розглянутих у даному дослідженні. Зокрема, адміністративне законодавство встановлює різні заходи адміністративного впливу для різних видів екологічних правопорушень, тоді як кримінальне законодавство передбачає кримінальні покарання за серйозніші порушення екологічних

норм. Ці правові механізми спрямовані на забезпечення ефективного контролю за дотриманням екологічних норм і стандартів з метою збереження навколишнього середовища та захисту здоров'я населення.

Список джерел:

1. Тимченко, С. М., et al. Теорія держави та права: Навчальний посібник для підготовки до складання державного іспиту. К.: КЮІ МВС України, 2005.
2. Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1 – 212-24), Кодекс України; Закон, Кодекс від 07.12.1984 № 8073-Х. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>. (дата звернення: 12.10.2024)
3. Овчеренко, О. С. "ДЕРЖАВНА ВЛАСНІСТЬ НА ПРИРОДНІ РЕСУРСИ В УКРАЇНІ." ББК 67Я431: 380.
4. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16.10.1992 р. №2707-ХІІ, поточна редакція від 01.10.2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12#Text> (дата звернення: 12.10.2024)
5. Кримінальний кодекс України від 05.04.2001 р. №2341-ІІІ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 12.10.2024)
6. Турлова, Ю. А., Поліщук, Г. С., Козлюк, Л. Г., & Пенязькова, О. О. (2021). Злочини проти екологічної безпеки: проблемні питання систематизації. *Ядерна та радіаційна безпека*, 2(90), 42-51.
7. Новосядлий, А. В., & Логінова, М. В. (2022). Специфіка цивільно-правової відповідальності.

ЗМІСТ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 ЕКОЛОГІЯ

*Паламарчук С.П., к.с.-г.н., доцент кафедри екології агросфери
та екологічного контролю
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
м.Київ, Україна
spal@i.ua*

Підписавши угоду про асоціацію з ЄС, Україна взяла на себе низку зобов'язань із запровадження європейських механізмів охорони навколишнього середовища. Значна увага у сфері управління довкіллям та інтеграції екологічної політики в інші галузеві політики була зосереджена на впровадженні в Україні європейської моделі оцінки впливу на довкілля і стратегічної екологічної оцінки. Саме в цій сфері були прийняті ключові нормативні документи: Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (18 грудня 2017 року), Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку» (12 жовтня 2018 року).

20 жовтня 2018 року вступив в дію Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку», який, перш за все, містить визначення СЕО. Резюмуючи норми цього закону, СЕО – це процедура оцінки впливу документів державного планування на довкілля та здоров'я населення, що проводиться з метою недопущення негативних екологічних наслідків та для гарантування дотримання принципів сталого розвитку.

В свою чергу ОВД регулюється прийнятим ще у 2017 році Законом України «Про оцінку впливу на довкілля», згідно з яким ОВД є обов'язковою у разі прийняття рішень про провадження планованої діяльності.

ОВД є процедурним інструментом, використовуваним під час ухвалення рішень щодо впливу планованих дій (конкретного проєкту чи стратегічного документа) на стан довкілля та здоров'я населення. Це дозволяє ухвалювати екологічно правильні рішення, щоб зменшити негативний вплив на довкілля чи запобігти значному впливу на нього. Його основна роль полягає в оцінюванні можливих впливів на довкілля планованого проєкту, враховуючи взаємозв'язані соціально-економічні, культурні впливи та впливи на здоров'я людини.

Можна відмітити, що обидві процедури є важливими для того, щоб врахувати всі можливі ризики від запланованих проєктів та упевнитися у безпечності майбутніх рішень. Основна різниця між ними полягає в тому, що

ОВД стосується конкретних індивідуальних проєктів (наприклад, спорудження водосховища), в той час, як СЕО потрібна для оцінки стратегічного документа чи політики.

Процедура СЕО дещо схожа на процедуру ОВД: характерною рисою ОВД і СЕО є проведення публічних слухань з метою врахування громадської думки про вплив на навколишнє середовище і безпеки їх життєдіяльності.

СЕО і ОВД є практичними інструментами для реалізації Концепції сталого розвитку через урахування екологічних аспектів у процесах ухвалення рішень політичного, економічного й соціального характеру. СЕО й ОВД допомагають вчасно запобігти екологічно несталим варіантам розвитку та помилкам, що виникають під час планування через нехтування охороною довкілля й здоров'ям населення.

Дисципліна «ОВД та СЕО» формує у студентів знання щодо процесу проектування і проведення екологічної оцінки впливу на довкілля та набуття навиків практичної роботи, оволодіння прийомами і методами оцінки впливу щодо діяльності сільськогосподарських об'єктів; набуття навиків використання картографічних методів для екологічного обґрунтування господарської діяльності; ознайомлення з нормативною, законодавчою та правовою базою екологічної оцінки, ознайомлення з нормативами стану природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів у процесі прийняття рішень щодо провадження сільськогосподарської діяльності.

Предметом дисципліни «ОВД та СЕО» є оволодіння знаннями і навичками теоретичних основ екологічної експертології та законодавства України в галузі екологічної оцінки об'єктів агросфери які необхідні для усвідомлення екологічної політики держави, врахування екологічних пріоритетів при здійсненні сільськогосподарської, виробничої діяльності, науково-обґрунтованого проведення еколого-експертних робіт.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженої Освітньо-професійної програми за спеціальністю 101 «Екологія»): (ІК) - Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК): Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). Фахові (спеціальні) компетентності (ФК): Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування. Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем. Здатність до участі в управлінні природоохоронними

діями та/або екологічними проектами. Програмні результати навчання: Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище. Уміти пояснювати соціальні, економічні та політичні наслідки впровадження екологічних проектів. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природно-заповідного фонду та екологічної мережі.

Навчальна дисципліна «Оцінка впливу на довкілля та стратегічна екологічна оцінка» складається з декількох головних, тісно пов'язаних між собою частин – лекційних модулів:

1). Головні аспекти, нормативна база, державне регулювання та управління у галузі оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки.

2). Методологія здійснення оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки.

3). Оцінка впливу сільськогосподарської діяльності на об'єкти агросфери.

4). Основні методи стратегічної екологічної оцінки.

Крім того, освітня програма передбачає такі практичні модулі:

1). Процес розроблення стратегій, планів і програм стратегічної екологічної оцінки.

2). Особливості оцінки впливу планованої діяльності на компоненти довкілля.

3). Моніторинг та контроль впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності, а також (за потреби) планів післяпроектного моніторингу.

Вивчення дисципліни «Оцінка впливу на довкілля та стратегічна екологічна оцінка» передбачає наявність у студентів знань, вмінь та навичок, отриманих з таких навчальних дисциплін, як «Загальна екологія», «Моніторинг довкілля», «Техноекологія», «Заповідна справа», «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище», «Екологічна безпека» тощо, отримані знання будуть використовуватись у подальшому при вивченні інших дисциплін освітньої програми фахівців «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 101 «Екологія».

Список джерел:

1. Оцінка впливу на довкілля: впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС. Мельник О. С., Скляр В. Г., Коваленко І. М., Васькіна І. В., Шерстюк М. Ю. навч. посіб. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2021. – 152 с.

2. База Законодавча України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show>

ПРАВОВА ОХОРОНА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

*Паншин В.О., курсант,
Логінова М. В., викладач цивільно-правових дисциплін
Дніпровського державного
університету внутрішніх справ,
м.Дніпро , Україна
panshinvolodymyr@gmail.com*

Правова охорона водних об'єктів в умовах воєнного стану має особливе значення, оскільки водні ресурси стають критично важливими для забезпечення життєдіяльності населення, ведення бойових дій, а також підтримки стійкості екосистем. В умовах воєнного конфлікту водні об'єкти можуть піддаватися різним загрозам, таким як забруднення, пошкодження інфраструктури, виснаження запасів води, і тому вони потребують особливого захисту. Ворог кожного дня завдає шкоди водним об'єктам України, з метою залишити українців без водопостачання та знищити будь-які запаси води. Вода є найголовнішим джерелом життя для людей, а отже росія шляхом пошкодження водних об'єктів намагається залишити українське населення без головного джерела життя.

У сучасних умовах збройних конфліктів та воєнних операцій, водні об'єкти та ресурси все частіше стають об'єктами нападів або використовуються як засоби військових дій. Кожен вибух ракети або снаряда, руйнування будівель, промислових об'єктів та військової техніки призводять до забруднення не лише повітря і ґрунту, але й водні ресурси. Важкі метали, масла та палива, стійкі органічні речовини та вибухівки різного ступеня токсичності забруднюють водне середовище. Посилення небезпеки для природи представляють великі нерегульовані звалища відходів, залишені залишки агресорами на місцях конфліктів [1, с. 20].

Водні об'єкти захищені міжнародним гуманітарним правом, яке забороняє навмисне знищення об'єктів, необхідних для виживання цивільного населення. Наприклад, стаття 55 Додаткового протоколу I до Женевських конвенцій 1949 року передбачає такі заборони, як : «При веденні воєнних дій має бути виявлена турбота про захист природного середовища від широкої, довготривалої і серйозної шкоди. Такий захист включає заборону використання методів або засобів ведення війни, що мають на меті завдати або, як можна очікувати, завдадуть такої шкоди природному середовищу й тим самим завдадуть шкоди здоров'ю або виживанню населення.» [2], а також згідно статті 56 даного протоколу - забороняється використання будь-яких методів ведення війни, які спрямовані на знищення водних об'єктів,

таких як дамби, водосховища або інша водна інфраструктура, що має вирішальне значення для населення.

Окрім Додаткового протоколу до Женевських конвенцій, в Україні в умовах воєнного стану діють спеціальні правові режими, які регулюють використання природних ресурсів, включаючи воду. Основними законодавчими актами, що стосуються охорони водних ресурсів, є:

1. Водний кодекс України: регулює правовий режим використання і охорони водних ресурсів. Під час воєнного стану можуть впроваджуватися додаткові обмеження або заходи для збереження водних ресурсів.

2. Закон України "Про правовий режим воєнного стану": передбачає особливий режим управління ресурсами і дозволяє органам влади запроваджувати заходи для захисту критичної інфраструктури, включаючи водні об'єкти.

3. Екологічне законодавство: забезпечує контроль за охороною довкілля і водних ресурсів у кризових ситуаціях, зокрема у випадку аварій або загроз їхньому стану.

У випадках забруднення водних об'єктів внаслідок військових дій держава зобов'язана вживати заходів для забезпечення екологічної безпеки та захисту населення від шкідливих наслідків. Це включає моніторинг якості води, ліквідацію наслідків забруднень та інформування населення про ризики для здоров'я. Україна також може звертатися за допомогою до міжнародних організацій, таких як ООН, ОБСЄ або Червоний Хрест, для координації заходів із захисту водних ресурсів, відновлення водопостачання та забезпечення гуманітарних потреб.

Під час відновлення територій, пошкоджених ракетними та артилерійськими ударами, важливою складовою є відновлення систем водопостачання. Пріоритетом є своєчасний аналіз біологічних, гідроморфологічних, хімічних та фізико-хімічних параметрів, а також доступ до інформації про якість води у джерелах. Розробка організаційно-технічного методу для оцінки небезпеки забруднення ґрунтових вод на відновлювальних територіях стає актуальною науково-практичною задачею в контексті забезпечення цивільної безпеки [3].

Підсумовуючи, слід зазначити, що правова охорона водних об'єктів під час воєнного стану спрямована на захист водних ресурсів як стратегічного і життєво важливого елемента для населення та військових. Міжнародне гуманітарне право забороняє навмисне знищення водної інфраструктури, а національне законодавство України, зокрема Водний кодекс та закони про воєнний стан, забезпечують регулювання використання і захисту водних ресурсів. Держава контролює та обмежує використання водних об'єктів, проводить моніторинг їхнього стану, вживає заходів для ліквідації наслідків забруднення та може залучати міжнародну допомогу для відновлення водних систем і захисту населення.

Список джерел:

1. Пацева, І. Г., et al. Сучасний стан навколишнього природного середовища в умовах впливу війни. Науково-практичний журнал, 2022, 302: 19-22.
2. Додатковий протокол до Женевських конвенцій від 12 серпня 1949 року, що стосується захисту жертв міжнародних збройних конфліктів (Протокол І), від 8 червня 1977 року
https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_199?find=1&text=дамби#Text
3. Кохановська, Д. С., & Логінова, М. В. (2024). СТІЙКІСТЬ ВОДОПОСТАЧАННЯ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ. II Міжнародна наукова конференція «Інноваційна наука: пошук відповідей на виклики сучасності», 152.

СОЦІАЛЬНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВИХ В УКРАЇНІ ТА ЗА ЇЇ МЕЖАМИ

*Піхало А.О., студентка 1-го курсу спеціальності «Садово-паркове господарство»,
Вакулик І.І., к. філол. н. доц.,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна
vakulyk@ukr.net*

Гарденотерапія, відома як реабілітаційні сади або терапія садом, є новим напрямком у сучасній зеленій індустрії. Створення спеціальних садів або облаштування затишних куточків у парках здатне забезпечити психологічну підтримку та сприяти відновленню населення України як під час війни, так і після її завершення. Численні наукові дослідження підтверджують важливу роль рослин у процесі реабілітації. Багато досліджень, проведених відомими вченими, підтверджують, що рослини можуть впливати на фізіологічний та психологічний стан людини. Зокрема, у своїх роботах вони зазначають, що навіть коротке споглядання зелених насаджень з вікна протягом 3-5 хвилин може позитивно позначитися на самопочутті. Зокрема, терапевтичний ефект забезпечується через тактильний контакт, аромати та спостереження за природними змінами – кольоровими перетвореннями в різні пори року, а також ростом і розвитком рослин.

Зазвичай заклади охорони здоров'я викликають відчуття тривоги,

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

невпевненості та болю. Тому важливо, щоб простори навколо таких установ сприяли заспокоєнню, знижували рівень стресу та активізували парасимпатичну нервову систему. Завдання ландшафтних дизайнерів полягає в створенні зелених зон, які підтримують процеси зцілення та відновлення як фізичного, так і психологічного здоров'я.

У своїх дослідженнях вчені [1; 2; 4; 6] зазначають, що створення зелених зон для реабілітації військових повинно враховувати принципи терапевтичного ландшафтного дизайну. Ці зони мають бути цікавими і динамічними, з візуальною та фізичною доступністю, що є важливим для маломобільних осіб. Інклюзивність повинна забезпечувати відповідність нормам доступності, а також різноманіття функціональних просторів, які задовольняють різні потреби користувачів. Забезпечення сенсорної стимуляції також є важливим аспектом. Принципи терапевтичного ландшафтного дизайну ґрунтуються на теорії психоеволюційної та довільної уваги [3, 4]. Більшість зон реабілітації можна віднести до тихих зон відпочинку, де, окрім зелених насаджень, які забезпечують камеральність, шумо- і вітроізоляцію, слід враховувати ще один важливий елемент – воду [7]. Водні елементи мають потужний заспокійливий ефект, що суттєво прискорює процес лікування і відновлення військових.

Важливо враховувати, що всі локації для реабілітації військових мають бути доступними для всіх категорій людей, зокрема з інклюзією. Основними критеріями інклюзивного простору є мультисенсорність, екологічність, інтуїтивність та передбачуваність. Мультисенсорність означає створення просторів, які стимулюють усі органи чуття: слух, зір, нюх і смак. Урахування інтуїтивності та передбачуваності особливо важливе для відвідувачів з когнітивними порушеннями або інтелектуальним розвитком, оскільки спростить їх орієнтацію на території. Навігація по терапевтичних садах повинна бути максимально простою і зручною, щоб полегшити перебування військових на реабілітаційних локаціях. Окрім цього, покриття доріжок і стежок повинно бути однорідним за текстурою, зносостійким і комфортним, з максимальним ухилом у 5%. Це дозволить маломобільним відвідувачам, включаючи військових, з легкістю пересуватися територією, що, в свою чергу, сприятиме їхній реабілітації та соціалізації [1, 4, 5].

Таким чином, грамотно сплановані реабілітаційні зелені локації й терапевтичні сади на території медичних закладів або поблизу них сприятимуть позитивній соціальній реабілітації військових та інших маломобільних груп населення.

Список джерел:

1. Косик О. І., Білоног М. І. (2022) Особливості планування та озеленення терапевтичних ландшафтів дитячих лікарень. *Theory and practice of design*. 2022. № 25. С. 228–235. URL: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.25.16800> (дата звернення: 28.11.2023).
2. Holmes D. (2017) Book Review: All Blood Counts—a Manual for Blood Conservation and Patient Blood Management. *Anaesthesia and Intensive Care*. 2017. Vol. 45, no. 6. P. 760. URL: <https://doi.org/10.1177/0310057x1704500618> (date of access: 02.12.2023).
3. Ulrich R. (1984) View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984. Vol. 224, no. 4647. P. 420–421. URL: <https://doi.org/10.1126/science.6143402> (date of access: 01.12.2023).
4. Пащенко Г. В. (2021). Особливості проектування парків для сліпих людей та людей з вадами зору. *International scientific journal «Grail of Science»*, 1. С. 516-520.
5. Davis B. E. (2011) Rooftop Hospital Gardens for Physical Therapy: A Post-Occupancy Evaluation. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2011. Vol. 4, N 3. P. 14–43. URL: <https://doi.org/10.1177/193758671100400303> (date of access: 02.01.2024).
6. Кушнір, А. І., Пушкар, В. В., Суханова, О. А., Вакулик, І. І. (2021). Енциклопедичний словник-довідник ландшафтника. Київ: ЦП «Компрінт». 752 с.
7. Пушкар В.В., Кушнір А.І., Суханова О.А., Вакулик І.І. (2019) Ландшафтна архітектура, дизайн середовища, садовопаркове господарство. Термінологічний словник-довідник. Київ: ЦП «Компрінт». 432 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

*Прокопенко Н.В. к.б..н, доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
natvikpro08@gmail.com*

Системний аналіз як методологічна основа досліджень складається з трьох ключових етапів: декомпозиції, аналізу та синтезу. При використанні системного аналізу для оцінки якості навколишнього середовища особливості його методології зберігаються. Загальний підхід до розв'язання проблем може бути представлений у вигляді циклу, де функціонування реальної системи розкриває проблему як невідповідність між поточним станом та бажаними результатами. Для усунення цієї проблеми проводиться системне дослідження, яке включає етапи декомпозиції, аналізу та синтезу. Завершення етапу синтезу передбачає оцінку створеної системи та її реалізацію у вигляді того чи іншого об'єкта, що дозволяє оцінити ефективність вирішення проблеми та прийняти рішення щодо подальшого функціонування модернізованої системи.

Етап декомпозиції спрямований на формування загального уявлення про систему. Він передбачає виконання таких основних завдань.

1. Декомпозиція загальної мети дослідження і основної функції системи. Це обмежує кількість станів системи взагалі або в межах припустимих ситуацій. Часто для цього використовується формування дерева цілей та дерева функцій.

2. Виокремлення системи із середовища. Це здійснюється за критерієм участі кожного елемента у процесах, що приводять до результату, з урахуванням системи як частини надсистеми.

3. Опис впливових чинників.

4. Аналіз тенденцій розвитку та невизначеностей.

5. Розгляд системи як “чорної скриньки”, тобто визначення вхідних і вихідних характеристик без деталізації внутрішніх процесів.

6. Проведення функціональної, компонентної та структурної декомпозиції:

Етап аналізу забезпечує детальне уявлення про систему та включає такі напрями роботи:

1. Функціонально-структурний аналіз. Спрямований на уточнення складу та законів функціонування елементів, алгоритмів взаємодії підсистем,

розмежування керованих і некерованих характеристик. Це дозволяє сформулювати вимоги до створюваної системи, визначити параметричний простір і оцінити її цілісність.

2. Морфологічний аналіз. Вивчає взаємодію між системою та її компонентами.

3. Генетичний аналіз. Оцінює передісторію системи, причини її розвитку, тенденції та прогнози.

4. Аналіз аналогів.

5. Оцінка ефективності системи. Проводиться за показниками результативності, ресурсоемності та оперативності. Цей етап включає формування критеріїв ефективності, вибір шкали вимірювання та аналіз отриманих оцінок.

6. Формулювання вимог до системи. Включає визначення обмежень і критеріїв оцінювання.

Основні стадії етапу аналізу:

- Виявлення головних функцій, властивостей та цілей системи.
- Визначення складових частин (модулів, підсистем) та їх взаємозв'язків.
- Оцінка основних процесів, стадійності їх реалізації, а також впливів зовнішніх чинників.
- Виявлення характеру зв'язків із навколишнім середовищем, їхньої природи та ступеня впливу на систему.
- Оцінка невизначеностей та ранжування елементів і зв'язків за значимістю.

Синтез системи (етап синтезу), спрямованої на розв'язання проблеми, включає кілька ключових завдань:

1. Розробка моделі системи. Передбачає вибір математичного апарату, моделювання, оцінювання адекватності моделі, її простоти та точності.

2. Синтез альтернативних структур. Розробляються варіанти системи, які можуть вирішити проблему.

3. Оцінювання варіантів. Виконується обґрунтування критеріїв оцінювання, реалізація моделі, експериментальне оцінювання, аналіз результатів і вибір оптимального рішення.

Однією з екологічних проблем, яка тісно пов'язана зі змінами якості навколишнього середовища є проблема управління твердими побутовими відходами. Цю проблему можна вважати комплексною – екологічною, управлінською, суспільною і до її вирішення можна застосовувати методи системного аналізу. При пошуку вирішення даної проблеми ефективно використовувати метод SWOT-аналізу. В навчальній діяльності в умовах дистанційного навчання за курсом «Системний аналіз якості навколишнього середовища» використання методу такого аналізу є ефективним та корисним.

SWOT-аналіз дозволяє виявити сильні та слабкі сторони системи, оцінити можливості зовнішнього середовища та ризики, а також сформувати напрями вдосконалення властивостей продукції чи конкурентних переваг. Графічне представлення результатів SWOT-аналізу зазвичай здійснюється у вигляді матриці.

Аналітична мета SWOT-аналізу полягає в тому, щоб допомогти системі максимально використовувати внутрішні сильні сторони та зовнішні можливості, водночас мінімізуючи вплив слабких сторін і загроз із зовнішнього середовища.

SWOT-аналіз є ефективним методом оцінки стратегічного положення організації як системи, що дозволяє визначити, наскільки поточна стратегія відповідає внутрішнім ресурсам та можливостям ринку. Основою аналізу є ідентифікація ключових факторів успіху (КФУ), які формують сильні (S) та слабкі (W) сторони підприємства. Зовнішні фактори — можливості (O) та загрози (T) — оцінюються через результати PESTEL-аналізу (що включає політичні, економічні, соціальні, технологічні, екологічні фактори та законодавство) та аналізу п'яти сил Портера.

Співвіднесення сильних і слабких сторін із можливостями та загрозами створює основу для матриці поелементного аналізу, яка формує стратегічні напрями розвитку. Наприклад, для системи управління твердими побутовими відходами в Харківській області це виглядає так (табл. 1)

Таблиця 1 – Сильні сторони, слабкі сторони, можливості і загрози системи управління та поводження з твердими побутовими відходами

Сильні сторони (S)
• Наявність Національної стратегії управління відходами до 2030 року. • Наявність нормативно-законодавчої бази у сфері управління відходами. • Використання методичних рекомендацій для розробки регіональних планів управління відходами. • Застосування позитивного досвіду країн ЄС у сфері управління відходами. • Функціонування систем збору й видалення твердих побутових відходів. • Наявність міських полігонів, підприємств для переробки та утилізації небезпечних компонентів відходів. • Запровадження роздільного збору відходів. • Формування у населення свідомого ставлення до сортування ресурсоцінних компонентів.
Слабкі сторони (W)
• Постійне збільшення обсягів утворення й накопичення відходів. • Відсутність системного підходу до ефективного управління відходами. • Недостатнє фінансування та низька реалізація попередніх регіональних програм. • Відсутність сучасних сміттєперевантажувальних станцій і підприємств для переробки. • Неоптимальний санітарно-гігієнічний стан контейнерних майданчиків. • Відсутність достовірної інформації про морфологічний склад відходів. • Значна кількість сміттєзвалищ у незадовільному стані. • Низький рівень культури населення щодо екологічного поводження з відходами.

• Недостатня роль ЗМІ у популяризації сортування відходів.
Можливості (О)
• Наукове обґрунтування регіональних планів управління відходами із застосуванням системного підходу. • Розробка заходів щодо мінімізації утворення відходів. • Диференціація потоків відходів із відокремленням органічної та небезпечної складової. • Створення сучасних полігонів, сміттєперевантажувальних станцій і переробних підприємств. • Проведення інформаційних кампаній для заохочення населення до сортування й здачі ресурсоцінних компонентів.
Загрози (Т)
• Зростання обсягів утворення відходів, особливо в літній період через приплив туристів. • Нестача фінансування сфери управління відходами. • Невиконання завдань регіональних програм. • Збільшення частки небезпечних компонентів у складі відходів. • Обмеження площ для розміщення нових полігонів через природно-географічні та соціальні фактори. • Низька ефективність інформаційної роботи серед населення.

Безпосередньо матриця SWOT-аналізу наведена в табл. 2.

Таблиця 2 – Матриця SWOT-аналізу

	Можливості (О)	Загрози (Т)
Сильні сторони (S)	Квадрант SO 1. Стимулювання активного впровадження та фінансування законодавчих ініціатив щодо поводження з ТПВ. 2. Нормативна регламентація обов'язкового відокремлення органічних компонентів ТПВ, що швидко розкладаються, ще на етапі їх утворення.	Квадрант ST 1. Розробка регіональних програм з управління ТПВ, які враховують сучасний стан наукових досліджень і впроваджень у цій сфері. 2. Організація системи поводження з ТПВ, спрямованої на виключення несанкціонованого використання матеріальних ресурсів. 3. Забезпечення інформування населення про сучасні методи управління ТПВ, зокрема про сортування легкорозкладаваних компонентів безпосередньо під час їх утворення
Слабкі сторони (W)	Квадрант WO: 1. Упровадження інноваційних методів поводження з ТПВ, таких як диференціація загального потоку відходів, що дозволяє зберігати ресурсоцінні властивості окремих компонентів. Це сприятиме значному зменшенню обсягів	Квадрант WT: 1. Будівництво сміттєсортувальних і сміттєпереробних підприємств, які знизять потребу у великій кількості полігонів. 2. Створення біохімічних підприємств для виробництва біогазу та органічних добрив із органічної складової відходів.

	ТПВ, що підлягають захороненню	3. Організація підприємств для знешкодження, утилізації чи знищення небезпечних компонентів ТПВ. 4. Створення спеціалізованих полігонів для захоронення промислових відходів, які не можуть бути утилізовані, а також залишків ("хвостів"), що залишаються після знешкодження небезпечних компонентів. 5. Підвищення рівня екологічної свідомості громадян шляхом освітніх і просвітницьких заходів з питань поводження з ТПВ
--	--------------------------------	---

Формування таких завдань може стати цікавою та методологічно важливою складовою системи практичних завдань, які розглядаються в курсі «Системний аналіз якості навколишнього середовища».

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА ПРАКТИКА) ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НОВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*Прокопенко Н.В., к.б.н, доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
natvikpro08@gmail.com*

Одним із найефективніших способів підвищення якості вищої освіти та професійної підготовки здобувачів вищої освіти є організація науково-дослідницької діяльності при проходженні навчальних практик. Ця діяльність базується на методології в тому числі ландшафтно-екологічного підходу. Засвоєння дослідницьких компетенцій у межах цієї методології сприяє формуванню сучасного, цілісного та ціннісного бачення світу, набуттю фундаментальних знань і наукового світогляду. Це також розвиває здатність творчо застосовувати досягнення науково-технічного та культурного прогресу у майбутній професійній діяльності.

У процесі проведення наукових досліджень здобувачі, ґрунтуючись на власній зацікавленості, відкривають нові знання, засвоюють сучасні методи та підходи. Вони трансформують функціональний підхід до діяльності у перетворювальний, орієнтований на екологічну творчість. У такий спосіб

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

досягається поглиблене усвідомлення зв'язку між теорією і практикою, що є необхідним для майбутнього фахівця.

Інтеграція ландшафтно-екологічного підходу у вищу освіту взагалі, та у проведення занять з навчальної ландшафтно-екологічної практики, активно сприяє її фундаменталізації та гуманізації. Здобувачі розвивають усвідомлення єдності природи та людини, що є ключовим для сталого розвитку на засадах коеволюції. Цей підхід поєднує ідеї збереження природного ландшафту з принципами ландшафтного і містобудівного проєктування. Він створює можливості для організації комфортного життєвого простору із залученням громадськості до вирішення екологічних і соціальних питань.

Використання ландшафтно-екологічного підходу дозволяє більш ефективно вирішувати актуальні завдання сучасної екології, включаючи збереження природної спадщини, відновлення деградованих територій і створення багатофункціональних, естетично привабливих рекреаційних зон. Важливою складовою є також виховання екологічної культури, що сприяє формуванню відповідального ставлення до довкілля.

Ландшафтно-екологічні дослідження здебільшого спрямовані на спільне розв'язання комплексних завдань із застосуванням різноманітних емпіричних і теоретичних методів. Напрямки наукового пошуку охоплюють кілька ключових груп завдань, які визначають структуру дослідження.

Першою групою є теоретико-моделювальні завдання. У цій групі зосереджено увагу на аналізі сутності досліджуваного явища, закономірностей його розвитку, а також на побудові моделей структурної диференціації. Вивчаються основні функції та способи екологічного перетворення ландшафтів із урахуванням їх природних особливостей.

Другою групою є практико-творчі завдання. Ці завдання спрямовані на вибір методів і підходів для охорони природи. Вони також передбачають розробку практичних рекомендацій, спрямованих на екологічну оптимізацію ландшафтних територій.

Відповідно до визначених завдань виділяють три основні рівні дослідницької діяльності здобувачів вищої освіти: проблемно-реферативний, евристичний та творчий. Кожен із цих рівнів має свою специфіку й спрямованість.

На проблемно-реферативному рівні розв'язуються еколого-діагностичні завдання, що вимагають інформаційного пошуку та проведення первинних польових досліджень. Основою методології є емпіричні методи, зокрема спостереження та вимірювання, результатом яких стають наукові описи та характеристики.

Наукові описи базуються на чуттєвому сприйнятті, що формує емоційно-ціннісне ставлення до об'єкта дослідження. Такі описи фіксують переважно зовнішні екологічні ознаки ландшафту. У той же час опис-

характеристика є більш абстрактною формою. Вона акцентує увагу на стійких і суттєвих ознаках, що визначають природу ландшафтного утворення. Якість цих описів залежить від використання лише достовірних фактів і перевірених наукових даних. Важливою є чітка логіка викладу та дотримання загальної схеми виконання роботи.

Під час натурних спостережень оцінюється екологічний стан об'єкта, виявляються ознаки деградації та перевіряється дотримання природоохоронного режиму. Для переходу від візуальних описів до описів-характеристик необхідно звернутися до теоретичних понять, таких як «ландшафт», «динаміка і стійкість ландшафту», «біорізноманіття», «урбанізоване середовище» та «коеволюція». Визначення цих понять сприяє розумінню сутності й перспективності ландшафтно-екологічного підходу.

Евристичний рівень передбачає виконання теоретико-моделювальних завдань, що дозволяють інтегрувати окремі знання у цілісну систему. Досліджуються суттєві екологічні взаємозв'язки, закономірності розвитку об'єкта, причини його деградації та можливі способи ландшафтно-екологічної трансформації. Методи аналізу, узагальнення, порівняння та моделювання забезпечують комплексний підхід до вивчення даних. Особлива увага приділяється процедурі пояснень, яка допомагає встановити причинно-наслідкові зв'язки, визначити масштаби екологічних проблем і розмаїття їх проявів. Для повного розуміння ситуації застосовуються структурні, функціональні та генетичні пояснення.

Прикладом таких досліджень є аналіз просторово-функціональної структури ландшафтів. Наприклад, у міському парку такий підхід дозволяє інтегрувати природні та тематичні зони в єдину рекреаційну систему.

Отримані дані дають змогу прогнозувати майбутній розвиток екологічної ситуації, створювати концептуальні моделі екологічної оптимізації та супроводжувати їх картографічними матеріалами. На творчому рівні здобувачі виконують практико-творчі завдання, спрямовані на запобігання екологічній дестабілізації ландшафтів. Завдання мають нормативно-правовий, організаційно-технологічний і виховний характер. Робота на творчому рівні сприяє розвитку здатності вирішувати нестандартні завдання, комбінувати наукові методи, аналізувати й синтезувати отримані знання. У ході мозкових штурмів і дискусій здобувачі вищої освіти демонструють креативність і здатність до інноваційних рішень. Особливого значення набувають екологічно-освітні проєкти, спрямовані на формування екологічної культури. Це можуть бути маршрути екотуризму, екологічні стежки або флешмоби. Такі ініціативи є важливими для захисту природних ландшафтів і сприяють вихованню екологічної свідомості.

Таким чином, кожен рівень дослідницької діяльності є важливим етапом у формуванні екологічного мислення й підготовці до вирішення актуальних проблем довкілля.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВПЛИВ ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СУСПІЛЬСТВА НА РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ

*Пузиренко Я.В., к.філол.н., доц., Герасіна А. П., студ.,
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна.*

herasinaanastasiia@gmail.com

puzyrenko@nubip.edu.ua

Приблизно із 60-х рр. минулого сторіччя, коли перед людством уперше так гостро постала проблема знищення всього живого внаслідок промислової діяльності. почала формуватися нова наука - екологія і, як наслідок цього, виникло поняття «екологічна культура».

Екологічна культура – складова частина загальноосвітньої культури, характеризується глибоким і узагальнюючим осмисленням важливості екологічних проблем в майбутньому розвитку людства.

Дослідники визначають екологічну культуру як невід’ємну частину загальної культури людини, що включає різні види діяльності, а також екологічну свідомість людини (інтереси, потреби, установки, емоції, переживання, почуття, естетичні оцінки, смаки та ін.)

Сьогодні екологічна компетентність стає обов'язковою ознакою культури. Між екологією і культурою існує нерозривний зв'язок: якість взаємодії людини з навколишнім середовищем завжди відображає той рівень культури, носієм якого вона є.

Загальна культура впливає на те, як суспільство сприймає та взаємодіє з навколишнім середовищем, формуючи екологічну культуру. Цей вплив виявляється через такі культурні аспекти як освіта, мистецтво, релігія, традиції та медіа.

У країнах, де освіта активно включає питання захисту природи, населення краще обізнане про необхідність раціонального використання ресурсів. Наприклад, у скандинавських країнах екологічна культура є важливою складовою шкільної програми, і це відображається на повсякденній поведінці громадян: від сортування сміття до використання екологічно чистих технологій.

В деяких країнах, таких як Швеція або Данія наприклад, екологічна культура є стилем їх життя. Лагом — шведська концепція життя, філософія гармонії, яка ґрунтується на балансі лише найнеобхіднішого. Часто цей термін асоціюється з данським поняттям «хюге». Основна ідея шведів — розумне споживання. За їхнім принципом, краще купити одну дорогу, але якісну та натуральну річ, аніж декілька менш хороших, але дешевих. Лагом — це ощадливість, відмова від непомірного споживання, готовність

йти на компроміс і обходитися лише необхідним. Ще однією концепцією є розумне використання ресурсів та охорона навколишнього середовища. Вона вчить бути, що називається, «eco-friendly» і не засмічувати світ навколо непотрібними речами. На цю тему багато написано книг і знято фільмів, завдяки популяризації цієї теми на культурному рівні інші нації можуть переймати їх досвід і стиль життя собі. Екологічна культура стала частиною національної ідентичності цих країн, і їхні міста постійно потрапляють у рейтинги найбільш екологічно чистих у світі.

У художньому мистецтві також можна побачити відображення екологічної тематики. Наприклад, британський художник Banksy створює роботи, які критикують надмірне використання пластика та забруднення океанів. Німецький художник Йозеф Бойс був одним із тих митців, які прямо пов'язували мистецтво з екологічною активністю. Його акція "7000 дубів" на виставці "Документа" в німецькому місті Кассель стала однією з найяскравіших маніфестацій екологічного мистецтва. Бойс запропонував висадити 7000 дерев як мистецький акт, що підкреслює необхідність відновлення природних ландшафтів. Кожне дерево супроводжувалося кам'яним блоком, що символізувало постійний зв'язок між природою і людською діяльністю.

У США масова культура відіграє значну роль у поширенні екологічних ідей серед масової аудиторії. Наприклад, вплив знаменитостей та їхнє просування екологічного способу життя через соціальні мережі, кіно та музичні фестивалі допомагають привернути увагу до екологічної культури. Наприклад, Анжеліну Джоні та багато інших зірок активно беруть участь у кампаніях з боротьби проти глобального потепління, та виступають на міжнародних конференціях. Такі ініціативи впливають на поведінку молоді, яка починає більше цікавитися екологічними питаннями. Засновник Microsoft і один із найбагатших людей світу активно інвестує в проекти, пов'язані з боротьбою зі зміною клімату. Його фонд Bill & Melinda Gates Foundation фінансує численні дослідження в галузі чистої енергії та сільського господарства. Гейтс також написав книгу «Як уникнути кліматичної катастрофи». Ще одним яскравим прикладом є голлівудський актор Леонардо Ді Капріо. Він заснував свій власний фонд Leonardo DiCaprio Foundation, який займається підтримкою проектів, спрямованих на збереження біорізноманіття, зменшення наслідків зміни клімату. Він також зняв кілька документальних фільмів на екологічну тематику, зокрема «Before the Flood» (2016), який висвітлює глобальні екологічні проблеми.

Музичні фестивалі, як "Live Earth", також залучають мільйони людей до проблем екології та підвищують рівень загальної екологічної освіти. До акції підключаються міжнародні зелені організації, багато зелених партій та екологічні організації.

Ці приклади показують, що загальна культура має величезний вплив на формування екологічної культури людей, впливаючи на всі аспекти життя.

ДО ПИТАННЯ ПРО ПЕРЕПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ СФЕРИ

*Толстошеєв С.І., студент,
Пузыренко Я.В., к.філол.н., доц.
Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна.
ki23-s.tolstosheiev@nubip.edu.ua
puzyrenko@nubip.edu.ua*

Сьогодні перед нами стоять численні виклики в галузі охорони довкілля та забезпечення сталого розвитку, які вимагають високої кваліфікації та готовності до швидкого реагування на нові проблеми. У зв'язку з цим, питання перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців у цій сфері є надзвичайно актуальним. Ця доповідь присвячена шляхам реалізації цих процесів, серед яких виокремлюємо кілька аспектів.

Актуалізація знань. Оскільки екологічні технології, методи та підходи розвиваються надзвичайно швидко, фахівці повинні регулярно поновлювати свої знання. Це стосується як новітніх технологій моніторингу, так і сучасних нормативних стандартів. В умовах України важливо також враховувати зміни, які відбуваються в екологічному законодавстві в межах процесу євроінтеграції.

Міждисциплінарний підхід. Екологічні проблеми завжди виходять за рамки однієї галузі, тому перепідготовка фахівців повинна охоплювати і питання права, економіки, соціології. Це дозволяє спеціалістам оцінювати екологічні проблеми в контексті їхнього впливу на різні сфери суспільного життя та ефективно приймати комплексні рішення.

Розвиток практичних навичок та польові дослідження. Підвищення кваліфікації у сфері екології передбачає не лише теоретичну підготовку, але й безпосередній контакт із реальними умовами. Це може включати заняття з моніторингу якості повітря та води, управління відходами, дослідження стану біорізноманіття. Такі практичні навички є основою для надання фахівцям впевненості у своїй роботі.

Інтеграція новітніх технологій. В умовах сучасного світу фахівці мають вміти використовувати сучасні технологічні інструменти для збирання та аналізу даних. Це можуть бути геоінформаційні системи (ГІС), дрони для моніторингу екологічної ситуації, а також спеціалізоване програмне забезпечення для моделювання екологічних процесів.

Сталий підхід до управління ресурсами. Перепідготовка фахівців має включати принципи сталого управління природними ресурсами та методи зниження негативного впливу на довкілля. Це передбачає, зокрема, розвиток навичок в енергоефективності, зниженні рівня викидів, адаптації до змін клімату.

Розвиток навичок комунікації та співпраці. Для ефективного впровадження екологічних ініціатив фахівці повинні вміти взаємодіяти з різними групами, включаючи урядові структури, бізнес та громадськість. Важливо, щоб вони мали навички ведення переговорів та ефективної комунікації для донесення екологічних проблем та рішень.

Міжнародний обмін досвідом. Обмін досвідом з колегами з інших країн сприяє інтеграції передових практик та стандартів у сферу охорони довкілля. Особливо актуальною для України є інтеграція з європейською екологічною спільнотою, що дозволяє запозичувати найкращі європейські стандарти та рішення.

Оцінка результатів навчання. Після перепідготовки необхідно оцінювати результати навчання через практичні тести, кейс-стадії, сертифікаційні іспити. Це забезпечує контроль за рівнем знань та навичок фахівців і підтверджує їхню готовність до реальної практичної діяльності. У підсумку, впровадження системного підходу до перепідготовки та підвищення кваліфікації у сфері охорони довкілля є запорукою формування висококваліфікованих кадрів, здатних відповідати на сучасні виклики у сфері екології. Спільна робота в цьому напрямку допоможе нам ефективно реалізовувати екологічну політику та сприяти сталому розвитку нашої держави.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

*Сафранов Т.А., д. г.-м. н., проф.
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
м. Одеса, Україна
safranov@urr.net*

Завдання екологізації вищої освіти України полягає у формуванні у майбутніх фахівців уявлення щодо нерозривного зв'язку з природою, а також здатності віршувати питання, що забезпечують реалізацію поліпшення екологічних умов, збалансоване природокористування та реалізацію концепції сталого розвитку суспільства. Екологізація вищої освіти України – виклик часу та настійна необхідність – повинна здійснюватися з позицій системного підходу.

«Концепція екологічної освіти України», яка затверджена рішенням Колегії Міністерства освіти і науки України від 20.12.2001 р № 13/6-19, є важливим регламентуючим державним документом, у якому зазначені стратегічні напрямки й тактичні завдання розвитку екологічної освіти всіх верств населення – від дитинства до старості – з метою формування екологічної культури і свідомості громадян, звичок і фундаментальних екологічних знань. Цей документ дає підставу для розробки й упровадження нових програм екологічної освіти й виховання як для дітей дошкільного і шкільного віку, так і для студентів закладів вищої освіти (ЗВО), для керівників різних установ, фахівців різних профілів, галузей виробництва.

Згідно з «Концепцією екологічної освіти України», її основними принципами є комплексність, неперервність, поширення серед населення з урахуванням індивідуальних професійних інтересів, стимулів та особливостей соціальних і територіальних груп.

«Концепція екологічної освіти України», була складена з урахуванням існуючого стану і перспектив розвитку суспільного знання, спрямована на перебудову змісту освіти й виховання відповідно до вимог часу та основних нормативно-законодавчих документів. При підготовці Концепції були проаналізовані та враховані всі попередні (1991–2001 рр.) матеріали щодо реформування освітнього процесу в Україні, а також матеріали, наведені в нормативно-законодавчих документах. Але з моменту затвердження «Концепції екологічної освіти України» минуло майже чверть століття, а тому її основні положення необхідно розглядати з урахуванням змін у нормативно-законодавчій базі: Постанова КМУ від 13.12.2006 р. № 1719 «Перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр»»; Закон

України «Про вищу освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004); Постанова КМУ від 29.04.2015 р. № 266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти»; Закон України «Про освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст. 380); Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2011, №26, ст. 218); Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, №16, ст. 70 та ін.

Згідно «Концепції екологічної освіти України» (2001), одним із важливих завдань екологічної освіти вважалось «підготовка фахівців-екологів для різних галузей господарства, в тому числі: для освітньої галузі – вчителів, викладачів; для державних органів управління в галузі охорони навколишнього середовища та раціонального природокористування, а також громадських екологічних організацій». Вища екологічна освіта розглядалася як продовження базової середньої освіти на наступному, більш високому рівні з метою формування у студентів високої екологічної культури, глибоких екологічних знань та біосферного світогляду, підготовка бакалаврів, спеціалістів і магістрів у всіх сферах екологічної практичної управлінської, освітньої та наукової діяльності. Для цього передбачалось розробка й постійне вдосконалення Державних стандартів вищої екологічної освіти та переробка діючих стандартів всіх рівнів і напрямів підготовки та виховання з урахуванням вимог щодо формування екологічної культури. З моменту затвердження «Концепції екологічної освіти України» замість «освітньо-кваліфікаційних рівнів» (ОКР) і підготовка фахівців з вищою екологічною освітою стала здійснюється за відповідними освітніми чи науковими програмами на різних рівнях вищої освіти (РВО): початковий рівень (короткий цикл); перший (бакалаврський) рівень; другий (магістерський) рівень; третій (освітньо-науковий)рівень; науковий рівень. Крім того, почалася підготовка здобувачів за фахової передвищої освіти, яка давала можливість здобуття здобути професійні знання та навички за короткий термін та отримати кваліфікацію «молодшого бакалавра». Крім того, у «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (Постанова КМУ від 29.04.2015 р. № 266) анулюється поняття «напрямок підготовки», а зазначаються лише галузь знань і спеціальності, за якими здійснюється підготовка здобувачів всіх РВО. Це зумовило необхідність розробки відповідних стандартів вищої екологічної освіти для РВО «молодший бакалавр», «бакалавр», «магістр» та «доктор філософії» зі спеціальності 101-Екологія.

У грудні 2017 р. вийшов наказ МОН України, який зобов'язав включати до загальних компетентностей всіх стандартів РВО «бакалавр» ще дві обов'язкові 1) здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена

суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; 2) здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. Виходячи з цього, сучасний фахівець в будь-якій галузі знань має володіти, окрім фахових, ще й загальними компетентностями, зокрема, в галузі охорони природи і сталого розвитку, що є важливим кроком на шляху екологізації всіх сфер вищої освіти України і впровадження елементів освіти для сталого розвитку.

Варто також зазначити, що розробка стандарту вищої освіти для третього (освітньо-наукового) зі спеціальності 101-Екологія сприяла забезпеченню принципу безперервності вищої екологічної освіти. До цього спеціальність 101-Екологія у «Переліку КМУ 2015 р.» необґрунтовано була співставлена лише з науковою спеціальністю «Переліку КМУ 2011 р.»: 03.00.16 – екологія (біологічні, сільськогосподарські та медичні науки). При цьому відсутня відповідність з науковою спеціальністю 11.00.11 – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів (паспорт цієї спеціальності мав цілий розділ напрямків «еколого-географічних досліджень»). Наступні зміни до наказу МОН України від 06.11.2015 р. № 1151 ще більше породили суперечностей щодо співставлення: наказом МОН України № 419 від 12.04.2016 р. у відповідність спеціальності 101-Екологія «Переліку 2015» була включена спеціальність 11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів. При цьому незрозуміло, за якими критеріями спеціальність 11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів з «Переліку КМУ 2011 р.» була співставлена зі спеціальністю 101 «Екологія» у «Переліку КМУ 2015 р.». В той час у паспорті спеціальності 03.00.16 – екологія (біологічні науки) чітко зазначені класичні біологічні напрямки досліджень, які не можуть бути захищені за спеціальністю 101-Екологія відповідно до «Переліку КМУ 2015 р.»: «дослідження впливу різних чинників довкілля (зокрема й антропогенного походження) на біосистеми різного рівня інтеграції (організмового...)»; «з'ясування специфіки дії екологічних чинників на поширення, чисельність та еволюцію організмів»; «вивчення дії екологічних чинників на продуктивність популяцій окремих видів рослин і тварин...». Отже, роботи з аутекології та демакології не вписувалися в спеціальність 101-Екологія галузі знань «Природничі науки» і повинні бути віднесені до спеціальності 091-Біологія галузі знань «Біологічні науки».

Слід зазначити, що війна вплинула на всі природні складові довкілля і ці наслідки будуть довгостроковими, а тому освітні програми підготовки фахівців-екологів всіх рівнів вищої освіти повинні урахувати необхідність опанування знаннями, вміннями та практичними навичками у сфері післявоєнного відновлення різноманітних природних екосистем України.

Таким чином, у силу низки причин деякі положення «Концепції екологічної освіти України» (2001) не були реалізовані стратегічні напрямки й тактичні завдання розвитку екологічної освіти, зокрема вищої екологічної освіти. Істотні зміни нормативно-законодавчій бази, а також катастрофічні наслідки війни зумовлюють необхідність розробки нових концептуальних підходів до підготовки фахівців у сфері сучасної екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, а також екологізації всієї системи вищої освіти країни.

ДОСВІД КАФЕДРИ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ У РОЗГЛЯДІ ПИТАНЬ ТРАНСПОРТНОЇ ЕКОЛОГІЇ В ХОДІ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

*Свічинський С.В., к.т.н., доц., Свічинська О.В., к.т.н., доц.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна*

stas_svichinsky@ukr.net, svichinskayaolga@gmail.com

*Макарічев О.В., д.ф.-м.н., проф.
Херсонський національний технічний університет,
м. Херсон, Україна
amsol2904@gmail.com*

Питання екологічного впливу транспортних систем на довкілля почали розглядатися у дипломних (кваліфікаційних) роботах студентів-випускників кафедри транспортних систем і логістики Харківського національного автомобільно-дорожнього університету з 2016-2017 навчального року. Відтоді були пропрацьовані теми оцінки рівня шкідливих викидів індивідуального автотранспорту в центральній частині міста Харкова, екологічної оцінки дорожнього руху на околицях Центрального парку м. Харкова під час святкування Нового року, оцінки впливу громадського транспорту міста Нікополь на довкілля.

Перелічені оцінки надавались з використанням сучасного програмного забезпечення VISUM німецької компанії PTV Group, під час користування яким студенти знайомились з такими розрахунковими процедурами, як:

- Noise-Emis-Rls90 – обчислює рівень шуму відповідно до RLS-90 (Керівництва щодо зниження шуму на дорогах, США);

- Noise-Emis-Nordic – обчислює рівень шуму відповідно до вказівок Ради міністрів Північних країн (Данія, Ісландія, Норвегія, Фінляндія, Швеція, Аландські острови, Гренландія, Фарерські острови, Естонія, Латвія, Литва). Дана процедура є розвитком першої та використовує метод прогнозування емісії шуму, викладений у Tema Nord 1996:525 (ISBN 9291208361);

- Pollution-Emis – розраховує рівень викидів шкідливих речовин відповідно до вказівок Федерального відомства з охорони навколишнього середовища Швейцарії (BUS).

Теми, перелічені вище, стосуються розгляду функціонування транспортних систем локального – міського – рівня.

Окрім цього, студентами кафедри виконувались роботи, присвячені дослідженням екологічного впливу транспортних систем більш глобального, а саме державного рівня. Так, були пророблені теми оцінки витрат палива та викидів шкідливих речовин вантажним та пасажирським транспортом України у розрізі року. В результаті студенти мали змогу ознайомитись з такими методиками виконання розрахунків екологічного спрямування, як:

- Highway Design and Maintenance Standards Model (HDM) – включає спеціальні інструменти, які охоплюють процеси управління дорожньою інфраструктурою, що допомагає інженерам у прийнятті стратегічних рішень. Містить формулу для оцінки кількості споживаного палива, яка являє собою функцію потужності, необхідної транспортному засобу (ТЗ) для руху дорогою, з урахуванням надбавки на цю потужність, необхідної для забезпечення роботи додаткового обладнання ТЗ та компенсації неефективності двигуна;

- ARFCOM – підхід до оцінки витрат палива, який заснований на пропорційності витрат палива загальній потужності двигуна ТЗ. При цьому розрахунок витрат палива закінчується оцінкою середньої річної витрати палива в літрах на 1000 кілометрів пробігу кожного типу ТЗ. Ця оцінка зазвичай є необхідною для звітності дорожніх агенцій;

- EcoTransIT World (ETW) – розроблена в рамках ініціативи EcoTransIT, спрямованої надати загальновизнаний інструмент оцінки впливу транспорту на навколишнє середовище. ETW здебільшого орієнтована на міжнародні та міжміські вантажні перевезення. Основним джерелом інформації для визначення кінцевого споживання енергії у ETW є Handbook emission factors for road transport (HBEFA, містить коефіцієнти викидів для

різних категорій ТЗ – легкові і вантажні автомобілі, міські та міжміські автобуси, мотоцикли, – кожна з яких поділена на окремі підкатегорії; до підручника включені коефіцієнти викидів для більшості забруднюючих речовин, а також споживання палива та енергії. НBEFA є стандартним джерелом даних для розрахунків викидів у багатьох дослідженнях і являє собою результат спільних зусиль фінансових установ та партнерів з європейських країн) і модель MOVES для американського стандарту EPA;

- EcoPassenger – згідно з даною методикою споживання енергії та викиди легкових автомобілів визначаються з урахуванням умов виконання пробігу, а саме на міжміських, приміських та міських автомобільних дорогах. Викиди легкових автомобілів визначаються для кожної категорії доріг окремо. При цьому питомі викиди парникових газів для міських умов враховують підвищення викидів при випаровуванні палива та при холодному запуску. Значення цих викидів у методиці оцінюються за моделлю COPERT (Computer Programme to calculate Emissions from Road Transport);

- TREMOD – дозволяє розрахувати витрати палива та викиди залежно від відстані польоту та типу повітряного судна;

- база даних Eurostat (<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>);

- база даних TrACCS (<https://amrcountryprogress.org/#/map-view>).

Дослідження подібної спрямованості сприяють екологізації вищої освіти у технічних транспортних закладах вищої освіти, що розвиває свідоме користування та організацію роботи транспорту, формує відчуття відповідальності за власне та наступні покоління, а також поліпшує дотримання принципів сталого розвитку суспільства.

У глобальному контексті виконання робіт такого плану може позитивно впливати на динаміку зусиль та результатів по досягненню сімнадцяти Цілей сталого розвитку, розроблених та прийнятих у 2015 році Генеральною Асамблеєю Організації Об'єднаних Націй (ООН).

ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ І ОПТИМІЗАЦІЇ ІНЖЕНЕРНО- ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИШУКУВАНЬ» В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Селіхова Я.В., Ph. D., доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
selikhova.yana@ukr.net

Воєнний стан в Україні та необхідність переходу на дистанційну форму навчання, вимагають адаптації освітніх процесів для забезпечення безперервного та якісного навчання. Розглянемо на прикладі викладання дисципліни «Методи моделювання і оптимізації інженерно-геодезичних вишукувань». Використання сучасних цифрових інструментів, таких як програмне забезпечення Torosad, дозволяє продовжувати навчальний процес, одночасно підвищуючи екологічну свідомість студентів.

Перехід на дистанційне навчання в умовах воєнного стану став необхідною мірою для забезпечення безпеки студентів та викладачів, а також для підтримки безперервності навчального процесу. Викладачі були змушені швидко адаптувати свої методики навчання, використовуючи нові цифрові інструменти для забезпечення якості освіти. Зокрема, важливою частиною цього процесу стала розробка нових підходів до викладання практичних дисциплін, таких як «Методи моделювання і оптимізації інженерно-геодезичних вишукувань», що вимагають симуляції процесів, моделювання та використання геоінформаційних систем (рис. 1).

Адаптація до викладання в умовах воєнного стану та дистанційної освіти			
1. Викладання через онлайн-платформи	2. Використання програмного забезпечення Torosad в онлайн-форматі	3. Використання інтерактивних кейсів та проєктів	4. Підтримка екологічної відповідальності в умовах кризи

Рисунок 1 – Пристосування до навчального процесу в умовах воєнного стану

Адаптація навчального процесу в умовах воєнного стану та дистанційної освіти передбачає використання нових методів і підходів, спрямованих на забезпечення безперервності навчання навіть за складних обставин. У таких умовах важливим є застосування сучасних технологій, зокрема онлайн-платформ та програмного забезпечення, що дозволяє

студентам отримувати доступ до матеріалів і завдань незалежно від місця перебування.

Одним з ключових інструментів для викладання дисципліни «Методи моделювання і оптимізації інженерно-геодезичних вишукувань» в онлайн-форматі є програмне забезпечення Torosad. Його використання дозволяє студентам продовжувати навчання навіть у віддалених умовах, забезпечуючи доступ до необхідних навчальних матеріалів та вихідних даних через онлайн-ресурси. Це дозволяє студентам виконувати завдання в програмному забезпеченні, що робить навчальний процес максимально наближеним до реальних умов роботи. Задля збереження практичної спрямованості навчання, яка є ключовою для даної дисципліни, важливо активно використовувати інтерактивні кейси та проєкти. Крім того, програмне забезпечення Torosad забезпечує можливість виконання різноманітних інженерно-геодезичних задач [1], таких як обробка даних з польових вимірювань, побудова цифрових моделей місцевості, виконання інженерних розрахунків і створення планів та карт [2; 3]. Це дозволяє студентам не тільки закріпити теоретичні знання, а й отримати практичні навички, які безпосередньо пов'язані з їхньою майбутньою професійною діяльністю. Оскільки система має зручний інтерфейс і широкі можливості для інтеграції з іншими програмами, студенти можуть навчатися комплексному підходу до виконання геодезичних досліджень [4].

Висновок: Використання програмного забезпечення Torosad [5] у викладанні дисципліни «Методи моделювання і оптимізації інженерно-геодезичних вишукувань» значно підвищує ефективність навчального процесу, забезпечуючи практичну спрямованість та інтерактивність занять. Це дозволяє студентам не тільки отримати необхідні знання та навички, але й розвивати аналітичне та критичне мислення, що є важливим для їхньої подальшої професійної діяльності. Завдяки сучасним технологіям студенти можуть працювати в реалістичних умовах та отримувати досвід, максимально наближений до практичної роботи в сфері геодезії. В умовах воєнного стану та дистанційної освіти викладання дисципліни «Методи моделювання і оптимізації інженерно-геодезичних вишукувань» набуває нових викликів та можливостей. Завдяки використанню сучасних програмних забезпечень, таких як Torosad, та адаптації навчальних програм до дистанційного формату, ми можемо продовжувати підготовку студентів до роботи в умовах сучасних викликів. Актуальність екологічної свідомості та професійної підготовки фахівців залишається на високому рівні, і завдання викладачів — допомогти студентам розвивати ці навички, незалежно від зовнішніх умов.

Список джерел:

1. Журавльов, В.В., Гузар, Ю.В., та ін. Цифрові технології в інженерно-геодезичних вишукуваннях: практичні аспекти. Київ: НТУУ "КПІ", 2020;
2. Кузьмін, А.С. Торосад як інструмент для геодезичних досліджень та моделювання. Журнал "Геодезія та землеустрій", вип. 2, 2021;
3. Департамент освіти і науки України. Методичні рекомендації щодо організації дистанційного навчання у вищих навчальних закладах в умовах воєнного стану. Офіційний вебсайт Міністерства освіти і науки України, 2023;
4. Світличний, О.О. Сучасні підходи до викладання інженерно-геодезичних дисциплін в умовах дистанційного навчання. Матеріали міжнародної конференції "Освіта та інновації", Харків, 2022;
5. Програмне забезпечення Торосад: Офіційна документація та керівництво користувача. Адміністрація Торосад, 2021.

ВАЖЛИВІСТЬ ПРАКТИЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

*Скиба В. П., к.с.-г.н., доц., Ганчук М. М., к.с.-г.н., доц.,
Аюбова Е. М., к.б.н., доц.*

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна
viktoriiia.skyba@tsatu.edu.ua*

Понад тридцять років психологи та соціологи досліджують питання екологічної поведінки населення. Важливими показниками сталого розвитку соціуму є індивідуальні та колективні екологічні цінності й практики. Екологічно орієнтований спосіб життя апріорі має стати нормою для сучасного суспільства та передумовою досягнення визначених цілей сталого розвитку.

Вирішення цього надважливого завдання ґрунтується на впровадженні безперервної екологічної освіти (освіти для сталого розвитку). Її основна мета полягає у формуванні нового екологічного мислення, виховання соціально-активної особистості з високою екологічною культурою та здатністю адаптуватися до швидко мінливих соціально-екологічних умов, а

також почуття відповідальності перед нащадками за свою екологічну поведінку.

Найвищою метою екологічної освіти є формування та зміна так званої «екологічної поведінки» задля сталого розвитку соціуму. Не рідко педагоги наголошують на тому, що традиційні освітні підходи не спроможні повною мірою надати майбутньому фахівцю (технічної, аграрної, економічної, чи будь-якої іншої спеціальності) необхідний плацдарм практико-орієнтованих екологічних компетентностей. А набуті теоретичні (екологічні) знання зазвичай не мають належного практико-орієнтованого змісту.

У Законі України «Про освіту» (2017) **екологічна компетентність** визначається як одна з ключових компетентностей, здобутих в системі повної середньої освіти, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. Законом України «Про вищу освіту» передбачається «формування особистості шляхом патріотичного, правового, **екологічного виховання...**» як одне з головних завдань ЗВО, а також досягнення особою компетентностей (результатів навчання) відповідно до стандартів вищої освіти.

На нашу думку, змістовне визначення екологічної компетентності наводить Гомля Л. (2019), розглядаючи дану компетентність як здатність застосовувати екологічні знання й досвід у професійних і життєвих ситуаціях, керуючись пріоритетністю екологічних цінностей і непрагматичною мотивацією взаємодії з довкіллям на основі усвідомлення особистої причетності до екологічних проблем і відповідальності за екологічні наслідки власної професійної та побутової діяльності.

Маємо думку, що в системі формальної освіти мова має йти про обов'язковість формування саме інтегральної екологічної компетентності. По-перше, саме такий підхід враховуватиме безперервність впровадження екологічної освіти (освіти для сталого розвитку) з врахуванням системно-логічного підходу, який охопить усі освітні рівні та усі види освіти, передбачені ст. 8 Закону України «Про освіту»: формальну, неформальну та інформальну. По-друге, даний підхід забезпечить можливість реалізації міжгалузевих підходів та спроможність зосередитись на формуванні практико-орієнтованої екологічної компетентності здобувачів вищої освіти (без винятку усіх спеціальностей).

По суті інтегральна екологічна компетентність (ІЕК) – це комплексне поняття, яке охоплює сукупність знань, умінь, навичок та цінностей, необхідних людині для розуміння взаємозв'язків між людиною і природою, а також для прийняття відповідальних рішень щодо збереження довкілля. На нашу думку, основними складниками ІЕК є виховання, життєві цінності, досвід, навички тощо, схематично представлені на рис. 1. Проте не варто забувати, що окрім освітнього підходу є не менш вагомі фактори впливу такі як: законодавчі та еколого-економічні механізми регулювання

природоохоронної діяльності, менталітет та сформовані історико-культурні традиції певного соціуму тощо.



Рисунок 1 – Формування особистісної та професійної екологічної поведінки через призму набуття інтегральної екологічної компетентності

Безумовно усі складники представлені на рис. 1 тісно пов'язані в єдину ціннісну систему становлення особистості. Підходи до їх визначення, формування є актуальним науково-педагогічним завданням. Педагогічні підходи часто зводять сукупність цих складників до уніфікованої категорії – «екологічна свідомість» під якою розуміють сукупність екологічних знань людини, її особистого ставлення до довкілля та уявлення про місце людини у площині «людина-довкілля», готовності до дій, які дозволяють зберегти довкілля, чи готовності до утримання від дій, які заподіюють шкоду довкіллю, до підтримки чи не підтримки екологічної політики, заходів екологічного спрямування тощо.

Проте пропонуємо критерієм набуття інтегральної екологічної компетентності в системі безперервної екологічної освіти (освіти для сталого розвитку) все ж таки вважати **екологічну поведінку**, тобто спроможність до практичної реалізації набутих навичок з пріоритетом усвідомленого вибору на перевагу екологічно-сталим концепціям та підходам.

У науковій літературі використовуються різні терміни для позначення поведінки, яка має позитивний вплив на навколишнє середовище: екологічна споживча поведінка, екологічно свідомі поведінка, екологічно відповідальна поведінка, екологічна активність і проекологічна поведінка. Формулювання відповідних термінів, які характеризують поведінкові особливості ставлення до довкілля з роками урізноманітнювались паралельно зі зростанням інтересу до екології, спроб роз'яснити ці терміни не так і багато, а їх тлумачення дещо різняться.

Нам імпонує визначення О. Пруцакової (2012), яка розглядає екологічну поведінку як систему соціально зумовлених, свідомо керованих учинків і дій у довкіллі й стосовно довкілля, яка віддзеркалює рівень екологічної культури й екологічної компетентності особистості. С. Іванчук (2021) зазначає, що у сучасних умовах перетворення екологічної поведінки у повсякденну практику життєдіяльності людей є ключовим важелем на шляху реалізації концепції сталого розвитку. Також вона наголошує на важливості екологічно доцільної поведінки особистості, яку авторка трактує як інтегроване багатовекторне утворення, оптимальне функціонування якого відбувається в цілісному контексті взаємозв'язків «мета – ставлення – мотив – поведінка».

Тобто екологічна поведінка – це спроможність особистості реалізувати набуту ІЕК через дії, тобто її практична реалізація. Наряду з основними складниками формування ІЕК наведеними на рис. 1, варто виділити певні чинники, які зазвичай пригальмовують процес формування особистісної та професійної екологічної поведінки. До них можна віднести:

- економічні аспекти: монополія на споживчому ринку та демпінг цін на (не)екологічні товари (мається на увазі пріоритет економічної вигоди над екологічною, що відображається на собівартості товарів та послуг);
- законодавчі регуляторні підходи: чинна система економічного регулювання природоохоронної діяльності (збитки, податки, штрафи, ліміти, дозволи); пасивність стимулювання екологізації виробничого процесу та енергоефективності;
- механізми адміністративного управління: необхідність модернізації наявної матеріально-технічної бази більшості виробництв державного та приватного сектору, екологізація комунально-господарської галузі; відсутність підтримки діяльності волонтерських та громадських природоохоронних об'єднань різного спрямування;
- освітні підходи до формування екологічної компетентності впродовж життя: низька якість та відсутність системності впровадження безперервної формальної екологічної освіти (освіти для сталого розвитку); недостатня популяризація та відсутність персональної необхідності отримання знань в системі неформальної екологічної освіти;
- особистісне ставлення: відсутність мотивації, життєвого досвіду для практичної реалізації набутої ІЕК;
- комунікація та інформаційний простір: необхідність зміни парадигми екопропаганди на «невимушене», креативне екопросвітництво з активним залученням медійних персон та лідерів думок.

У підсумку варто наголосити, що впровадження безперервної екологічної освіти (освіти для сталого розвитку) – це логічно-послідовний процес, який передбачає набуття інтегральної екологічної компетентності з

можливістю її практичної реалізації в буденній та професійній діяльності. Спроможність міркувати, приймати обґрунтовані рішення, аналізувати та враховувати потенційні ризики й врешті діяти екологічно відповідально і є основним якісним виміром та вищою метою реалізації екологічної освіти (освіти для сталого розвитку).

ЕФЕКТИВНІСТЬ KEYС-МЕТОДИК ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ СУБ'ЄКТІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

***Сорока М. Л., к.т.н, доц.,**
Український державний університет науки і технологій,
м. Дніпро, Україна
m.l.soroka@ust.edu.ua*

Безперервне підвищення кваліфікації працівників, задіяних до поводження із небезпечними вантажами, є ключовим інструментом попередження техногенно-екологічних наслідків аварійних ситуацій. У сучасних умовах воєнної доби система безперервного підвищення кваліфікації цих працівників стикнулася з низкою перепон.

Найголовнішою організаційною проблемою став брак часу та технічну неможливість групового навчання. У цих умовах потрібно застосовувати нові методичні підходи до формування техногенно-екологічної компетенції працівників суб'єктів перевезень небезпечних вантажів. HR можель потребує комплексної візії та має враховувати обставини та пріоритети усіх зацікавлених сторін – учасників процесу перевезення, органів управління та зовнішніх стейкхолдерів.

Нами запропонована зміна традиційної моделі інтенсивного навчання із використанням кейс-методу у форматі тематичної дидактичної гри (заснованої на реальному випадку аварійної ситуації із небезпечними вантажами, її соціально-екологічними наслідками). Цей підхід розвиває у працівника здатність приймати оперативні рішення. Під час досліджень ми сформуvalи перелік основних переваг застосування цього підходу до спеціального техногенно-екологічного навчання суб'єктів перевезень небезпечних вантажів:

- фокус на реальні ситуації, з якими можуть стикнутися під час роботи (вирішення проблеми інформаційної перевантаженості);

- мотивація та залученість працівників до навчального процесу (вирішення проблеми браку часу на навчання та адміністративного примусу працівників до спеціального навчання);
- мотивація до дискусії із застосуванням різних підходів (вирішення проблеми універсальних навичок);
- залученість до процесів навчання через перенесений ефект (вирішення проблеми розвитку професійного «співчуття», ідентифікації себе з учасниками кейсу в різних ролях або ситуаціях).

В рамках дослідження ми перевірили ефективність використання дидактичних ігор. Для цієї мети проведено серія навчальних груп із реальними працівниками суб'єктів перевезень небезпечних вантажів.

Слухачі груп «А» (контрольна група) проходили підвищення кваліфікації за стандартними підходами та програмою згідно із наказом Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України від 24.04.2023 № 302.

Водночас, слухачі груп «Б» виконували програму спеціального навчання у форматі дидактичних ігор. Контроль успішності навчання виконаний за стандартною єдиною програмою тестування, що застосовується Національним органом сертифікації на транспорті.

Для перевірки ефективності використання дидактичної гри та кейс-методики у табл. 1 наведені результати обчислення показників навчання за кожною з дослідних груп. Для оцінки застосували непараметричний U-критерій Манна-Уїтні U). Аналіз результатів підтвердив, що зміна стандартного підходу навчання має статистично значимий результат та збільшує середні показники успішності навчання на 11...16 %.

Таблиця 1 – Результати оцінки ефективності навчання дослідних груп.

Початковий результат, %			Група	Оцінка U критерій	Результат навчання, %			Зсув, %	Оцінка L критерій
мін.	сер.	макс.			мін.	сер.	макс.		
60	76	80	Б-I	!	70	90	100	18	!
50	72	100	Б-II	?	70	86	100	14	?
60	78	70	Б-III	!	80	90	100	12	!
50	70	80	А-I	!	80	84	100	10	?
60	72	90	А-II	!	80	84	100	12	...
60	76	100	А-III	?	70	84	100	8	...

Для додаткового аналізу показників ефективності навчання застосований L-критерій Пейджа. Результати обчислень попарного L-критерію підтвердили наявність статистично значимого зсуву у незалежних вибірках та попарних порівняннях навчальних груп. Середні зміни

ефективності навчання у дослідних групах з дидактичними іграми на 6...10 % більша, ніж у традиційного стандартизованого підходу. Таким чином кейс-методи до формування техногенно-екологічної компетенції працівників суб'єктів перевезення небезпечних вантажів мають прямий позитивний результат.

Для працівників суб'єктів перевезення небезпечних вантажів вираженим є підвищений тягар відповідальності та необхідність одночасного виконання великої кількості завдань. Спеціальне підвищення кваліфікації у інтерактивній та ігровій формі здатне збільшити зацікавленість та залученість цих працівників. А це далі сформує систему техногенно-екологічної безпеки транспортного процесу.

Результати дослідження дозволили сформулювати перелік рекомендацій удосконалення моделі спеціального навчання та набуття навичок із техногенно-екологічної безпеки перевезення небезпечних вантажів: (1) спеціальне навчання потребує розробки та широкого застосування дидактичних ігор, заснованих на реальних кейсах аварійних ситуацій; (2) застосування інтерактивних форм навчання дозволяє до 20 % скоротити час навчання та інформаційно-дидактичне навантаження; (3) паралельні мережеві онлайн завдання та інструменти MOOK можуть стати інноваційною альтернативою традиційним груповим заняттям; (4) для подолання формального підходу у навчання слід збільшити частку питань категорії D (у класифікації Берлінської комісії з освіти ПРООН) до 50 % бази даних Національного органу сертифікації на транспорті.

THE NEWEST PROBLEMS OF ENVIRONMENTALIZATION OF HIGHER EDUCATION

*Stroilova D.V. candidate of pedagogy
Kharkiv State Academy of Physical Culture
Kharkiv, Ukraine
ksenobiotik@gmail.com*

The state of the environment has long been talked about, not only locally for Ukraine, but also for the whole world. And now, after the start of a full-scale war, the environmental condition is only getting worse. That is why environmental education is now relevant and the promotion of environmental culture is more important than ever. The need for environmental education is the need to develop an individual ecological culture, to understand the connection with nature, and to

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

understand the consequences of anthropogenic influence and bear responsibility for it, not only in the present but also to our descendants, because it will directly affect them. It is necessary for each person to understand his place in the world and how he can influence it, both positively and negatively. Because what we all have to protect together is the planet earth, but unfortunately people forget about it.

When it comes to greening the educational process, it is about regulating the interaction between people and nature and including all levels of human life, both material and spiritual. And with the deterioration of the ecological state, the role of environmental education is more relevant than ever. And that is why it is necessary to decide on the teaching methods of environmental education, and it is necessary to pay attention to the fact that compared to other areas of study, this is a fairly young branch, and therefore, there are no permanent teaching strategies yet. At present, there are several options for education, as a separate discipline "ecology", which is implemented at various educational levels with all the necessary accompanying materials.

And another way, the implementation of environmentalization in different disciplines, that is, it can be separate blocks of information that are included in each subject of an educational discipline, which allows students to understand the relationship between ecology and all other spheres of a person's life, no matter what he does.

In addition to traditional teaching methods, you can use effective methods that have already proven themselves well: role-playing games, discussions. The use of these methods in the teaching of various disciplines, in addition to providing an opportunity to increase the level of environmental education, it forms in students the stereotypical behavior of the norm and the concept of environmental behavior. This gives students the ability to solve environmental problems individually and in a team. Modern teaching practice, unfortunately, most often does not make it possible to form among students, especially technical areas of study, systematic basic ecological knowledge. It is necessary to strive to achieve such a pedagogical process that will help to achieve a consistent and systematic level of knowledge about the surrounding world and human interaction with it. An important component of environmental education is various ecological movements and work in them to protect nature. They provide an opportunity to realize in practice the introduction of knowledge and their deepening. Environmentalization of society plays a big role, because it gives an opportunity to a young person who is not yet fully formed, and it gives an opportunity to feel part of society and find "his" way.

That is why the organization of student groups and movements that involve practical activities (cleaning up garbage, planting trees, and other environmental actions) as well as leadership activities are of great importance and are one of the important directions of environmentalization of the educational process, so that it is not only in theory, but and in practice.

Therefore, environmentalization of education should be continuous at the entire stage of education and have an interdisciplinary nature. The subjects taught should carry information about nature conservation. Greening should be flexible and interactive to change the strategy depending on the need and more urgent needs. That is why it is necessary to integrate greening in Ukraine and to establish interdisciplinary connections for a holistic educational process, this is the most important direction for our country and future generations.

And another way, the implementation of environmentalization in different disciplines, that is, it can be separate blocks of information that are included in each subject of an educational discipline, which allows students to understand the relationship between ecology and all other spheres of a person's life, no matter what he does.

In addition to traditional teaching methods, you can use effective methods that have already proven themselves well: role-playing games, discussions. The use of these methods in the teaching of various disciplines, in addition to providing an opportunity to increase the level of environmental education, it forms in students the stereotypical behavior of the norm and the concept of environmental behavior. This gives students the ability to solve environmental problems individually and in a team. Modern teaching practice, unfortunately, most often does not make it possible to form among students, especially technical areas of study, systematic basic ecological knowledge. It is necessary to strive to achieve such a pedagogical process that will help to achieve a consistent and systematic level of knowledge about the surrounding world and human interaction with it. An important component of environmental education is various ecological movements and work in them to protect nature. They provide an opportunity to realize in practice the introduction of knowledge and their deepening. Environmentalization of society plays a big role, because it gives an opportunity to a young person who is not yet fully formed, and it gives an opportunity to feel part of society and find "his" way.

Organization of student groups and movements that involve practical activities (cleaning up garbage, planting trees, and other environmental actions) as well as leadership activities are of great importance and are one of the important directions of environmentalization of the educational process, so that it is not only in theory, but and in practice.

Therefore, environmentalization of education should be continuous at the entire stage of education and have an interdisciplinary nature. The subjects taught should carry information about nature conservation. Environmentalization should be flexible and interactive to change the strategy depending on the need and more urgent needs. That is why it is necessary to integrate greening in Ukraine and to establish interdisciplinary connections for a holistic educational process, this is the most important direction for our country and future generations.

РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ

Сулятицька Т.В., к.ф.н., доц.,

Євсєєв Ю., магістр I курсу

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

м. Кам'янець-Подільський, Україна

istp2b20.yevseiev@kpnu.edu.ua

Сьогодні питання екологічної свідомості належать до глобальних соціально-філософських проблем, які досліджують як світова, так і вітчизняна філософія. Одним із найбільш актуальних викликів нашого часу є вирішення екологічних проблем на глобальному рівні. Для їх успішного подолання важливо розуміти не лише безпосередні причини, пов'язані з діяльністю людини, але й більш глибокі, фундаментальні чинники, що визначають цей тип діяльності. Однією з таких основних причин є екологічна свідомість, яка формує певний спосіб існування людства протягом століть.

Екологічна свідомість як окрема форма суспільної свідомості виникла лише у XX столітті внаслідок усвідомлення загрози глобальної екологічної катастрофи та посилення кризових явищ у взаємодії суспільства з природою. Вона базується на пізнанні законів, що зберігають цілісність природного середовища, а також регулюють людську діяльність для збереження сприятливих умов для життя [1, с. 56].

Існує кілька підходів до класифікації екологічної свідомості. Найпоширенішим є поділ екологічної свідомості на три типи, залежно від того, що вважається основним елементом середовища – людина, природа або їх співіснування [2, с. 180]. Це антропоцентрична, природоцентрична та екоцентрична екосвідомість.

Протягом багатьох років у людства домінувала антропоцентрична екосвідомість, наслідки якої відомі. Тому на сучасному етапі розвитку суспільства виникає потреба у формуванні екоцентричної екологічної свідомості. Проте навіть за наявності необхідних матеріальних передумов та здатності прогнозувати можливі сценарії розвитку взаємин між суспільством і природою, це не гарантує автоматичного вирішення екологічних проблем та уникнення глобальної екологічної кризи.

Екологічна свідомість допомагає подолати утилітарне та прагматичне ставлення до природи. Вона є невід'ємною частиною сучасного світогляду і масової свідомості, стимулюючи екологічно безпечну діяльність у природі [3, с. 223].

Формування екологічної свідомості студентів відбувається в процесі навчання та виховання. Дослідження показують, що знання молоді про

екологічні проблеми часто фрагментарні та недеталізовані. Студенти краще орієнтуються у глобальних екологічних питаннях, але не завжди усвідомлюють проблеми свого регіону. Багато хто з них не вважає себе відповідальним за вирішення екологічних питань. Важливими умовами для формування екологічної свідомості у студентів є:

- розуміння власної відповідальності за стан навколишнього середовища та залежності від нього;
- формування системи цінностей, що містять природу;
- формування практичних навичок, певної стратегії поведінки.

Формування екологічної свідомості і поведінки студентів здійснюється на основі міждисциплінарного підходу, коли відповідна інформація входить до змісту різних навчальних дисциплін, насамперед, природничого циклу.

Зміст екологічної освіти і виховання базується на знаннях загальнонаукового, глобального і регіонального рівнів, тоді як інформація стосовно побутово-повсякденного рівня, що входить у зону компетенції студентів, практично відсутня. Зміст шкільної екологічної освіти фактично не справляє впливу на формування світоглядних позицій молоді щодо місця і ролі людини в природі.

Освіта не має зупинятися на стадії простої поінформованості (навчання), а виходити на складні і проблематичні процеси виховання, цілеспрямованого формування особистості. Тому дуже важливим у педагогічній діяльності викладача є використання таких форм і методів роботи, які б дозволили, незважаючи на недосконалість навчальних програм, якомога більше забезпечувати формування у студентів екологічної свідомості.

Найпоширенішими методами екологічної освіти є бесіда, підготовка рефератів, повідомлень, тобто ті, що сприяють виробленню вмінь здобувати і систематизувати інформацію. Проте, для формування екологічної свідомості у студентів доцільно використовувати форми і методи роботи, спрямовані на розвиток мотиваційно-ціннісних і поведінково-діяльнісних складових екологічної свідомості та поведінки, зокрема:

- дослідження;
- ставлення проблемних запитань, відповіді на які студенти знаходять протягом заняття, аналізуючи та узагальнюючи отриману інформацію;
- інтерактивні методи: мозковий штурм, вивчення конкретних ситуацій, обговорення критичного явища, групова дискусія, рольова гра, імітація, семінар, групові проекти, завдяки яким джерелом інформації, носіями екологічних норм і вимог виступають самі студенти, екологічні норми і вимоги сприймаються як їх власний вибір і рішення, що є значно потужнішим стимулом, ніж зовнішнє примушування;
- використання інформаційних комп'ютерних технологій, зокрема, мультимедійного супроводу навчальних занять;

- залучення студентів до громадського екологічного руху, активної участі у різноманітних природоохоронних заходах;
- позааудиторна робота: конференції, семінари, вікторини, гурткова робота, факультативи.

Саме такі форми роботи дають можливість вийти за межі навчальної програми, доповнити знання, уміння, досвід студентів та передбачають вибір і прийняття рішень, аналіз і оцінку ситуацій, сприяючи формуванню екологічно доцільної поведінки.

Формування екологічної свідомості є складним і ще недостатньо дослідженим процесом. Екологічна свідомість поєднує в собі сукупність знань про навколишній світ, природоохоронні уміння, психічні дії, які забезпечують узагальнене й цілеспрямоване відображення зовнішнього світу, прогнозування їхніх наслідків, контроль та управління поведінкою особистості [4, с. 43].

Від рівня екологічної свідомості людства, в першу чергу молоді, залежить вирішення проблеми глобальної екологічної кризи, збереження природних умов існування цивілізації.

Список джерел:

1. Мусієнко М. М., Серебряков В. В., Брайон О. В. Екологія: тлумачний словник. Київ, 2004. 376 с.
2. Гришко С. В., Непша О. В. Проблеми формування екологічної культури студентської молоді в сучасному суспільстві. *Екологія* : зб. наук. пр. VII-го Всеукр. з'їзду екологів з міжнародною участю (м. Вінниця, 25-27 вересня, 2019 р.). Вінниця : ВНТУ, 2019. 190 с.
3. Іванова В., Сугоняк Я. Шляхи формування екологічного світогляду та екологічної культури майбутніх вчителів географії. *Розвиток сучасної освіти і науки: результати, проблеми, перспективи. Інтердисциплінарні виміри*. Конін–Ужгород–Херсон–Кривий Ріг : Посвіт, 2019. 225 с.
4. Прохорова Л. А., Зав'ялова Т. В., Непша О. В. Екологічна освіта та виховання молоді як основа екологічної культури суспільства. *Дискурс в умовах мінливості соціокультурного простору*. Мелітополь : Вид-во МДПУ імені Богдана Хмельницького, 2018. 146 с.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ

Сулятицька Т.В., к.ф.н., доц., Олійник І.С.

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
м. Кам'янець-Подільський, Україна
vanaolijnik222@gmail.com*

Розширення екологічної складової навчальних програм : введення нових дисциплін екологічного спрямування на всіх рівнях вищої освіти, від бакалаврату до докторантури, що дозволить забезпечити глибоке розуміння студентами екологічних проблем та шляхів їх вирішення. Особливу увагу слід приділити практичному застосуванню знань шляхом проведення наукових досліджень, екологічних проєктів та стажувань [3, с. 125].

Модернізація навчально-методичного забезпечення : розробка нових підручників, посібників та електронних ресурсів з екологічної тематики, які відповідають сучасним науковим досягненням є необхідною умовою для ефективного навчання. Забезпечення широкого доступу до цих матеріалів сприятиме підвищенню зацікавленості студентів до екологічних проблем [3, с. 125].

Підвищення кваліфікації викладацького складу : організація спеціальних курсів та тренінгів для викладачів дозволить їм опанувати сучасні методики викладання екологічних дисциплін та сформувати у студентів необхідні компетенції для вирішення екологічних проблем [3, с. 126].

Створення науково-дослідницького середовища : систематичний аналіз наукової літератури, проведення наукових досліджень та організація наукових форумів сприятимуть розвитку наукової думки в галузі екології та формуванню нових знань [1, с. 12].

Міждисциплінарна інтеграція : співпраця вчених з різних галузей знань (екології, права, економіки тощо) дозволить забезпечити комплексний підхід до вивчення та вирішення екологічних проблем [4, с. 68].

Формування екологічної свідомості : екологічна освіта повинна бути спрямована на формування у студентів цілісного світогляду, що включає розуміння взаємозв'язку людини і природи, а також відповідальність за збереження довкілля [4, с. 68].

Ефективна екологізація вищої освіти потребує чітко визначених і взаємопов'язаних принципів, які забезпечать її актуальність, практичну спрямованість та інтеграцію в широкий контекст суспільного розвитку. Серед ключових принципів можна виділити такі :

Актуальність і релевантність : екологічна освіта має бути тісно пов'язана з актуальними глобальними та локальними екологічними викликами, такими як зміна клімату, деградація екосистем, забруднення довкілля та втрата біорізноманіття. Це дозволить готувати фахівців, здатних ефективно вирішувати нагальні проблеми сьогодення [2, с. 114].

Практична спрямованість : теоретичні знання з екології мають доповнюватися практичними навичками, які дозволять студентам застосовувати отримані знання для розв'язання реальних екологічних проблем. Важливо залучати студентів до проведення наукових досліджень, екологічних проектів та стажувань на підприємствах [5, с. 35].

Міждисциплінарність : екологічні проблеми є надзвичайно складними і вимагають комплексного підходу, що інтегрує знання з різних наукових дисциплін, таких як природничі науки, гуманітарні науки, соціальні науки та інженерія. Це дозволить студентам отримати всебічне уявлення про екологічні проблеми та розробляти ефективні стратегії їх вирішення [5, с. 37].

Співпраця з різними суб'єктами : ефективна екологізація освіти неможлива без тісної співпраці з науковими установами, громадськими організаціями, бізнесом та органами державної влади. Така співпраця дозволить обмінюватися знаннями та досвідом, залучати додаткові ресурси та створювати сприятливе середовище для розвитку екологічної освіти [2, с. 115].

Отже, екологізація освіти постає як багатогранне явище, яке охоплює різноманітні сфери суспільного життя. Це не лише освітній процес, але й складова національної безпеки, правова категорія та інструмент формування екологічної свідомості громадян. Екологізація вищої освіти є невід'ємною частиною державної екологічної політики і передбачає комплекс заходів, спрямованих на формування у громадян екологічної культури та відповідального ставлення до довкілля.

Список джерел:

1. Анісімова Г. В., Донець О. В. Екологізація вищої освіти як пріоритетний напрям державної екологічної політики : сучасні організаційно-правові аспекти. Харків : Право, 2016. С. 7 – 12.
2. Крисаченко В. С. Екологія. Культура. Політика : концептуальні засади сучасного розвитку. Київ : Знання, 2001. 598 с.
3. Марцева Л. А. Проблеми екологічної освіти та виховання екологічної культури студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації. Київ : Вінниця, 2002. Ч. 2. С. 125 – 126.
4. Стецюк К. В. Екологізація вищої професійної освіти : монографія. Луганськ : Елтон – 2, 2013. 311 с.

5. Шевель А. О. Роль освіти у формування екологічної культури. *Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії*. Запоріжжя, 2008. № 33. С. 35 – 37.

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ

*Тітова А.О., аспірантка,
Шмандій В.М., д.т.н., проф., Безденєжних Л.А. к.т.н, доц.,
Кременчуцький національний університет імені Михайла
Остроградського, м. Кременчук" Україна
Сгібнєв С.С.
ТОВ «Еко-Форс»
office@kdu.edu.ua*

У 2023 році в Україні набув чинності Закон України «Про управління відходами», яким запущено реформу у сфері управління відходами та наближення вітчизняного законодавства до законодавства Європи (1). Реформа управління відходами передбачає запровадження ієрархії управління, дозвільної та ліцензійної систем, посилення контролю у сфері управління відходами, поступове закриття та рекультивация сміттєзвалищ. Закон є лише частиною реформи, адже більшість законів та підзаконних актів перебувають ще на стадії розробки. Вважаємо, що у майбутньому всі законодавчі акти повинні одночасно імплементувати європейські Директиви, такі як: рамкова Директива про відходи, Директива про захоронення відходів, Директива щодо промислового забруднення, про упаковку та відходи упаковки, про батареї та акумулятори, про відходи електричного та електронного обладнання, про відходи видобувної промисловості, про транспортні засоби з відпрацьованим ресурсом, щодо одноразового пластику.

Однією зі складових реформи є запровадження Єдиної державної електронної системи у сфері відходів (е-відходи), яка забезпечує накопичення інформації про збирання, обробку, зберігання, використання та обмін даними і документами у сфері відходів в електронному вигляді, а також електронну взаємодію між фізичними та юридичними особами, державними органами, органами місцевого самоврядування з метою виконання законодавства у сфері відходів. Електронна система (е-відходи) є складовою національної онлайн-платформи, яка містить актуальну інформацію про стан довкілля (2). Користувачами електронної системи є

фізичні та юридичні особи, суб'єкти надання адміністративних та публічних послуг. Робота з онлайн-платформою відбувається на офіційному веб-ресурсі Міндовкілля.

Тобто, на сьогодні, навички користуватися онлайн-платформою «ЕкоСистема» є актуальною задачею, яку доцільно включити до освітніх навчальних програм з практичної екології у всіх ЗВО України.

Ми вважаємо, що до основних питань, які мають бути викладені у навчальні програми про відходи потрібно віднести наступні:

1. Ознайомлення із законодавством у сфері управління відходами (ЗУ

«Про управління відходами», національний та регіональні плани управління відходами, дозвільна система, постанова Кабміну про Єдину екологічну платформу «ЕкоСистема»).

2. Створення облікового запису в сучасній системі управління відходами -

«ЕкоСистемі» та правила користування електронним кабінетом.

3. Делегування повноважень суб'єкта господарювання в рамках роботи на платформі.

4. Класифікація відходів за Національним переліком відходів та дозвільна

система у сфері управління відходами (дозвіл у сфері оброблення відходів, ліцензія з управління небезпечними відходами).

5. Визначення необхідності суб'єкта господарювання у отриманні дозвільних документів.

6. Звітність в інформаційній системі управління відходами.

Окрім теоретичних навичок, вважаємо необхідним створити умови для набуття студентами практичних навичок користування електронним кабінетом. Студенти мають протестувати роботу системи, надати свої зауваження та пропозиції з покращення умов роботи ресурсу.

Варто зауважити про те, що «ЕкоСистема» включає не тільки інформацію про відходи, але і про моніторинг довкілля, викиди в атмосферне повітря, дані моніторингу лісів, лісорубна дозвільна документація, надрокористування, водокористування, інформація про пестициди та агрохімікати, система екологічного контролю, природно-заповідний фонд, електронна система стратегічної екологічної оцінки та оцінки впливу на довкілля. Відповідно, у програму освітнього процесу здобувачів вищої освіти за напрямком «Охорона навколишнього природного середовища» необхідно включити вивчення матеріалу про функціонування екологічної платформи «ЕкоСистема».

Список джерел:

1. Закон України «Про управління відходами», інформаційне джерело: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>.
2. Постанова Кабінету Міністрів України «Про Єдину екологічну платформу «ЕкоСистема», інформаційне джерело: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1065-2021-п>.

ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

*Урдзік С.М., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
urdzick@gmail.com*

Багато тез лунають в питаннях формування безперервної екологічної освіти на різних рівнях, їх об'єднання та взаємодоповнення. Саме освітній простір має поєднувати всі складові екологічної освіти. Гострим постає питання поєднання середньої та вищої освіти в контексті освітнього середовища. Саме освітнє середовище можна ще розуміти як еколого-особистісну модель, тобто модель яка не прив'язана до конкретної території, до конкретних засобів та методів освіти. Головне - взаємодія різних навчальних організацій між собою.

Наша освіта багатогранна: це не тільки стіни, в яких ми знаходимось, не тільки дисципліни, які ми викладаємо, це тільки формальна освіта, а й неформальна. Саме додаткова неформальна освіта налагоджує зв'язок між загальноосвітнім закладом та закладом вищої освіти.

Кожен заклад вищої освіти зацікавлений в мотивованих абітурієнтах. Школі, в свою чергу, необхідно показати можливості, які очікують на майбутніх абітурієнтів. В цьому контексті неформальна освіта може складатись з різних заходів. Вони можуть бути навіть разовими. Але, якщо їх багато і вони організовані на високому рівні, це можна розглядати як систему. Саме в цій моделі, в еколого-особистісній орієнтації, і будуть набуватись екологічні знання та навички, і як наслідок буде формуватись екологічна культура.

Удосконалення основних навчальних та експериментальних майданчиків, проведення науково-практичних та методичних семінарів, конференцій різного рівня (міжнародні, регіональні та ін.), колективних круглих столів, у яких активну участь приймають викладачі, вчителі загальноосвітніх шкіл, студенти та учні; організація сучасних студентських наукових лабораторій, різних практик, дає можливість охоплювати більшою мірою всі компоненти освітнього середовища. Вивчення питань формування діючого освітнього середовища неможливе без виділення специфіки екології освітнього простору, розвиток якого та взаємодія з цим середовищем має поєднуватися з екологічними законами, концепціями, положеннями, вимогами.

Екологія сучасного освітнього середовища у вищій освіті ґрунтується на системі засобів та заходів. З метою формування екологічної культури майбутніх фахівців доцільним є дотримання низки умов.

Перш за все, це створення навчальних курсів екологічного спрямування. Наприклад: «Соціальна та прикладна екологія в сучасному світі», «Екологія людини», «Основи екологічної культури» з метою формування безперервності розвитку екологічних понять, уявлень, знань, умінь, навичок, а також перетворення їх на відповідні переконання та встановлення.

Важливим компонентом є наповнення екологічним змістом дисциплін професійної підготовки, що дає можливість синтезувати природничі знання, розвивати взаємовідносини студента з природним навколишнім середовищем, соціумом, формуванню розумної, усвідомленої відповідальності за майбутнє всього людства і природи, встановленню енергійної життєвої позиції у сфері підвищення якості екологічної ситуації.

Застосування на лекційних та семінарських заняттях інтерактивних способів процесу виховання та навчання, до яких можна віднести «мозковий штурм» (атака), міні-лекція, діяльність у групах, тестове опитування, бесіди, навчальні та ділові ігри, проектну діяльність, вирішення ситуаційних проблемних біоекологічних задач, відтворення ситуацій, аналіз сюжетних малюнків, кейс-метод та ін.

Ще однією складовою є інтернет-простір. На сьогодні він являє собою особливу публічну сферу, яка стає своєрідним майданчиком для розвитку віртуальної соціальності, що вміщує безліч особливих рис, серед яких можна виділити прихованість і необмеженість взаємодії. Найважливішою властивістю інтернету як простору реалізації соціальних комунікацій стає інтерактивність його середовища, що забезпечує досить швидкий зворотний зв'язок, а також відсутність залежності від просторово-часових характеристик.

В сучасному умовах існуюча мережа Інтернет не є виключно лише засобом навчання, крім цього вона дає можливість викладачам та студентам

максимальні можливості. Використання інтернет-технологій дозволяє всім учасникам навчального процесу застосовувати всі необхідні інструменти, методи, прийоми, засоби дослідження, розвиваючи їх у самостійну діяльність за допомогою різноманітних видів навчальної діяльності, реалізувати індивідуалізацію та диференціацію процесу виховання та навчання за допомогою впровадження специфіки діалогу.

Сучасний інтернет-простір дозволяє майбутньому спеціалісту максимально продуктивно застосовувати багатий інструментарій, що постачається сучасними інформаційними комп'ютерними технологіями. Провідні способи використання інтернет-ресурсів полягають у наступному: можна миттєво отримати необхідну інформацію та вивести її на великий екран (показати репродукцію картини або організувати інтерактивну екскурсію будь-яким музеєм світу); працювати в реальному часі зі словниками та енциклопедіями; опинитися в будь-якій точці земної кулі. Здобувачі освіти звикають до спілкування, вибору та обробки інформації сучасними засобами, у них збільшується почуття впевненості в собі, тому що з'являється можливість знайти відповідь практично на будь-яке питання.

Окремо слід розглянути значення класичної бібліотеки. Бібліотека як сучасний соціальний, багатофункціональний інститут, що відображає культурний досвід різних епох і народів, розвиває інтелектуальний і творчий потенціал особистості, стає однією з найдієвіших ланок у формуванні екологічної культури. Еволюція діяльності бібліотек відбувається за рахунок розширення науково дослідницьких та освітніх функцій. Роль та значення освітньої функції бібліотеки полягає у доведенні до здобувача освіти багатства всього інформаційного потенціалу та прищепленні читачам соціальної навички споживання екологічної інформації в оптимальних умовах: найбільш сприятливій для них стадії розвитку та дозрівання, максимально наближеної до їх сприйняття середовищем, багатоваріантному поданні інформації та засобів доступу до неї. Тобто іншими словами, бібліотеки є інтелектуальним середовищем для думаючого, творчого читача, з розвиненою інформаційною та екологічною культурою, активною природоохоронною життєвою позицією. Зазначені обставини зумовлюють актуальність та необхідність створення ситуаційного центру бібліотек з екологічних проблем, а також використання її комфортного інформаційного середовища та педагогічних можливостей у формуванні екологічної культури молоді.

Істотним доповненням у вирішенні питання екологічної освіти та виховання, спрямованого на формування екологічної культури молоді, є можливість застосування інформаційно-комунікаційних технологій, розробка системи прогнозування та діагностики рівня екологічних знань та навичок, організація безперервної екологічної освіти. Необхідно відзначити

зростаючий у всьому світі інтерес до еколого-управлінських знань, застосування кейс-технології та ситуаційному моделюванні.

У той же час, існує низка суперечностей між соціальним замовленням суспільства на екологічно грамотну особистість, що має високий рівень екологічної культури, і сформованим у суспільстві світоглядом і існуючим традиційним прагматичним і споживчим ставленням до природних ресурсів; накопиченим великим інтелектуальним запасом та різноманіттям педагогічних методів, технологій, підходів щодо формування екологічної культури молоді та їх низькою реалізацією у педагогічному процесі; зростаючим рівнем екологічних знань здобувачів освіти та недостатнім їх використанням у практичній діяльності; несистематичністю проведення неформальних освітніх заходів та малою варіативністю форм роботи з організації екологічної освіти молоді; скороченням виділення коштів на поповнення фонду екологічною літературою та зростанням інформаційних запитів користувачів; розумінням важливості та ефективності у спільній цілеспрямованій діяльності з екологічної освіти, обміну досвідом та зменшенням ділових контактів із зацікавленими організаціями, замкнутістю у роботі.

Список джерел:

1. Білявський Г. О., Тимочко Т. В., Пащенко О. В. Національні проблеми освіти і наукового забезпечення у сфері збалансованого розвитку // Освітні та етичні засади збалансованого розвитку. Сер. Стан навколиш. середовища. К., 2008. Вип. 7
2. Салтовський О.І. Основи соціальної екології. К.: Наука, 2004. 258 с.
3. Бойчук Ю.Д., Шульга М.В., Цалін Д.С., Дем'яненко В.І. Основи екології та екологічного права. Суми, 2004. 206 с.
4. Марцева Л. А. Проблеми екологічної освіти та виховання екологічної культури студентів вищих навчальних закладів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук, пр.: У 2 ч. К.: Вінниця, 2002.

НАПРЯМКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

*Фоменко Г.Р., к.т.н., доц., Шелкова І.С., асистент,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
fomenkogr@gmail.com*

На сучасному рівні розвитку науки і техніки значно зростає необхідність рішення екологічних проблем. Екологічна безпека багатьох технічних систем і технологій спрямована на прийняття відповідальних рішень. Для вирішення питань сучасному суспільству потрібні не просто професійно грамотні фахівці у технічних питаннях, але і спеціалісти з розвинутою екологічною відповідальністю. Явно, що підготовка майбутнього фахівця з екологічною направленістю, це комплексна проблема, для вирішення якої потрібний міждисциплінарний підхід. Ця функція складається у формуванні не тільки загального, але і екологічного методологічного мислення майбутнього фахівця, пов'язаного з аналізом і вирішенням екологічних проблем і аспектів у технічній діяльності. Необхідність такої підготовки обґрунтована, з одного боку, принципово міждисциплінарним характером технічних наук і технічних знань, які реалізують структурну єдність природничого і соціально гуманітарного аспектів знань, а з іншого значно зростаючими масштабами впливу сучасної техносфери на екологічні параметри існування сучасного суспільства.

Екологія – наука не лише природнича, а і політична, саме цей аспект породжує у студентів особливий інтерес. Слід відмітити, що у теперішній час потрібна певна екологічна політика, яка орієнтує на нове відношення до навколишнього світу, гарантує дотримання визначених норм виробничої діяльності та використання природних ресурсів. Постанова, розгляд та рішення екологічних проблем повинні базуватися на науковій основі і носити об'єктивний характер.

Важливою задачею є показати значність і ефективність окремих методологічних принципів, які спрямовані на екологічну підготовку майбутніх фахівців. Для забезпечення екологічної безпеки розробки технічних систем і технологій необхідне використання сучасних досягнень науки і техніки. Важливим є такий методологічний тезис, як екологічна направленість сучасного наукового знання. Важливими є аналіз і оцінка екологічного стану навколишнього природного середовища і їх методів. В останній часи поширене використання екологічного моніторингу, який має міждисциплінарний характер, включає підходи і різні методи, а також методи математичної обробки результатів, які дуже важливі. Широко

застосовуються фізико-хімічні методи аналізу, що дозволяє виявити наявність важких металів та інших забруднювачів повітря тощо.

Оцінка екологічної ситуації потребує комплексного підходу з одночасним аналізом багатьох факторів. На жаль природа не завжди встигає відновлюватись, що обмежено деякими механізмами саморегуляції, що визначає початок процесу незворотних руйнувань. І тільки екологічна направленість може дати напрямки по обмеженню процесів руйнування. Важливо використання системного методу у міждисциплінарному підході. Реалізація такого підходу є дійсно складною задачею, так як необхідно створення системного бачення екологічних проблем у взаємозв'язку з різними технічними дисциплінами. Міждисциплінарний підхід сприяє передбаченню екологічних наслідків, а значить і їх обмеженню, запобіганню. Такий підхід також є важливою ланкою при підготовці фахівця з екологічною орієнтацією як в практичній, так і теоретичній діяльності, який здійснює кваліфікований, організаційний вплив в екологічні процеси при створенні технічних систем.

В задачу фахівця входить розробка технічних систем, які відповідають вимогам не тільки технічної надійності, але і екологічній безпеці для навколишнього середовища та безпеці праці для людини. Такий підхід відображає узгодженість вимог і певну форму направленості, а також організації при вирішенні технічних задач, аналіз яких розглядається з врахуванням не тільки технічної надійності, а і екологічної безпеки. Процес ускладнення сучасної техніки, взаємодії людини з нею потребує постійної уваги до цих питань.

Аналіз шкідливого впливу технічних систем на людину та навколишнє середовище викликає певний інтерес у студентів і має високу ефективність аналізу, обговорення, особливо з використанням колективних форм роботи зі студентами, методів активізації, ігрових варіантів. При таких формах роботи у студентів в результаті пошуку варіантів захисту, екологічної безпеки технічних систем, запобігання тих чи інших шкідливих факторів на людину та навколишнє середовище виникають інтересні ідеї та рішення.

Студентів обов'язково треба проінформувати, що фактично кожна галузь промисловості має перелік типових небажаних явищ, а деякі із них відображені у правилах техніки безпеки.

При аналізі технічних систем у плані екологічної безпеки необхідно звернути увагу на ряд важливих питань. Технічну систему, що розробляється обов'язково треба проаналізувати з позицій шкідливих явищ з використанням аналогових систем або близьких видів технічних систем. Після цього визначити можливості і умови реалізації шкідливих факторів. Наступний етап передбачає детальний аналіз технічної конструкції і пошук небезпечних зон. Далі треба проаналізувати типові способи шкідливих впливів технічних систем на людину, навколишнє середовище, умови та

можливості їх появи. Особливе значення мають типові причини появи шкідливих ефектів, які пов'язані із людським фактором. Окрім того, з людським фактором в певній мірі пов'язані адміністративні, організаційні, формальні, ґрунтові, особисті інтереси та інші моменти.

На основі цього можна сформулювати декілька задач для проведення подальшої роботи у цьому напрямку.

1. В роботі із студентами слід ширше використовувати як вітчизняний, так і закордонний досвід розробки технічних безпечних схем, як для людини, так і для навколишнього середовища.

2. Провести збір інформаційного матеріалу по проблемам, які мають місце у будь-яких аварійних і нештатних ситуаціях, та засоби їх ефективного рішення.

3. Розробити комп'ютерні програми для прискорення розрахунків різних варіантів роботи технічних систем у аварійних ситуаціях.

Формування у студентів практичних навичок досить складна задача. Позитивні результати у вирішенні даної проблеми можливі при колективній формі роботи зі студентами і застосуванням методів активізації розумової діяльності.

Значний інтерес представляє робота зі студентами – студентські креативні групи. В зарубіжній практиці креативні групи мають широке застосування. Використання в навчальному процесі студентських креативних груп полягає не тільки в ефективному рішенні тих чи інших конкретних задач, таких як пошук ідей і рішень для екологічно безпечних технічних систем, але і сприяє формуванню практичних навичок у майбутніх фахівців. Креативні групи не усувають індивідуальну творчість студентів, а сприяють посиленню інтелектуальних можливостей кожного учасника. Важливим у роботі групи є фактор гнучкості мислення при пошуку ідей та рішень. Безумовно, цей фактор допомагає креативній групі при розробці екологічно безпечних технічних систем та технологій, здійсненні рішень екологічних задач. Формування таких навичок у студентів, як критичне осмислення в плані екологічної оцінки сучасних технологій, використання фізико-хімічних методів аналізу, дозволяє виявити наявність шкідливих факторів. Також важливим принципом успішної роботи креативних груп є організація комфортного психологічного клімату. Для успішної роботи в групі необхідно щоб студенти навчалися розуміти друг друга в роботі над поставленою проблемою.

Важливим є залучення студентів до науково-дослідних робіт що допомагає у формуванні професійних навичок, активізації технічної творчості, володіти джерелами інформації. Це дає можливість уявлення про досягнення у науці та техніці, активізує мотивацію до вирішення наукових і практичних задач. Поглиблення знань і практичних навичок передбачається при проходженні виробничої практики, що дозволяє поєднати теорію з

практикою. На основі такого підходу у майбутніх фахівців формується чітке розуміння, осмислення необхідності та значимості дисциплін, які вивчаються. Також майбутній фахівець отримує не тільки науково-теоретичну підготовку, а і виробничі можливості по закріпленню знань.

Список джерел:

1. Сафранов Т.А., Чугай А.В., Ільїн В.Г. Проблеми екологічної освіти України: навч. посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2023. 85 с.
2. Лук'янова Л.Б. Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін : навчально-методичний посібник. Київ. ДСК – Центр. 2016.
3. Рудишин С.Д. Філософські основи екологічної освіти: генезис, сучасні тенденції розвитку. Філософія освіти. 2011. № 1-2 (10) С. 375-389.

ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ НАВЧАННЯ ХІМІЇ

*Хоботова Е.Б., д.х.н., проф., Грицай К., здобувач
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
elinahobotova@gmail.com*

Під диференційованим навчанням розуміють форму організації навчальної діяльності різних груп учнів, що забезпечує врахування особливостей кожного студента. Диференційоване навчання будується на підборі індивідуальних завдань, залежно від здібностей студентів та рівня формування знань та умінь. Диференціація у навчанні насамперед пов'язана з індивідуалізацією учнів. Диференціацію студентів проводять за рівнем їх самостійності при виконанні навчальних дій, за рівнем засвоєння матеріалу на даний момент та іншими якостями, наприклад, за трьома умовними групами: студенти, які потребують постійної додаткової допомоги; студенти, здатні впоратися самостійно; студенти, здатні справлятися з матеріалом за короткий термін з високою якістю та надавати допомогу іншим.

Початкові теоретичні рівні студентів в академічних групах значно варіюють, що створює труднощі при навчанні у вищій школі, коли вивчається дисципліна в обмежені терміни. На основі виконання короточасних діагностичних робіт студенти об'єднуються у диференційовані групи. Їх особливістю є рухливість становища студента, можливість переходу на більш високий рівень навчання.

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

На початковому етапі навчального процесу багато уваги приділяється щорічній переробці робочих навчальних планів з урахуванням базового рівня знань студентів. У навчальній підготовці наголошується на виробленні навичок написання рівнянь хімічних реакцій та виконання елементарних завдань. Відповідно, переробляються робочі програми всіх профілів навчання.

Актуальність та оригінальність запропонованого диференційованого підходу у навчанні хімії полягає у підборі навчальних завдань, що відповідають рівню знань студента, його розвитку, особливостям мислення, інтересу до предмета. За рахунок цього створюються умови для швидкого та ефективного формування теоретичної бази з дисципліни. Зміна у часі характеру диференційованих завдань якісно змінює практичні навички студентів, їхнє вміння вирішити конкретне завдання, що особливо важливо при вивченні тем дисципліни, пов'язаних з професійною діяльністю.

Мета роботи – на основі розробки диференційованих завдань з хімії, які враховують індивідуальні відмінності у навчальних можливостях студентів, забезпечити оптимальні умови їхньої пізнавальної діяльності та вирівнювання рівня знань в академічних групах.

Завдання роботи: диференціація блоків завдань та завдань з тем дисципліни «Хімія» за ступенем складності та наявності творчого аспекту; індивідуалізація завдань, що забезпечує поглиблення знань та підвищення їх якості.

Саме диференційований підхід до студентів дозволяє здійснювати індивідуалізацію навчання та раціоналізувати їхню самостійну роботу на лабораторних роботах. Найбільш підготовленим студентам пропонується складніша програма порівняно зі студентами з низьким рівнем базових знань. Велика роль диференційованих домашніх завдань. Складання та підбір диференційованих завдань враховує різні прийоми, які допомагають студентам самостійно впоратися із завданнями, зі збільшенням об'єму та складності завдань. Одним із таких методів є алгоритмічний. Алгоритм повинен бути по можливості найбільш коротким і таким, що легко запам'ятовується.

Нами розроблений та апробований протягом ряду років збірник завдань з хімії, спрямований на диференціацію навчальних завдань. Збірник розроблено на основі роздавального матеріалу, градованого як за ступенем складності, так і за видом контролю навчальних компонентів. У збірнику наведено завдання з усіх тем курсу «Хімія», що читається для студентів різних спеціальностей технічних університетів. Для максимально повного освоєння матеріалу та набуття умінь у вирішенні завдань збірник має методично правильну структуру. Кожен блок дисципліни починається з короткого теоретичного огляду матеріалу, далі наведено зразки вирішення завдань та завдання для самостійної роботи, диференційовані за 4 рівнями:

початковий, середній, вищий та творчий. Під час самостійної підготовки студенти оцінюють свої знання та обирають відповідний рівень.

Приклади завдань різного рівня складності. Початковий рівень завдань включає обов'язковий норматив на цю тему: знання формул, законів, фізичної сутності явищ, написання найпростіших рівнянь реакцій. На вищих рівнях диференціації складність завдань підвищується. Для творчого рівня студенти мають самостійно доповнити вихідні дані завдання, використати нестандартне рішення, запропонувати декілька шляхів виконання завдання.

Як приклад можна навести завдання використання правила Вант-Гоффа. Завдання початкового рівня виглядає так: *«Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 4,0. У скільки разів збільшиться швидкість реакції, якщо температура підвищується з 35 до 65 °C?»*. У даному випадку необхідно підставити наявні дані у формулу, без її перетворення.

У завданні середнього рівня: *«Температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 3,5. Як зміниться швидкість реакції при зниженні температури зі 135 °C до 95 °C?»* ускладнюються математичні розрахунки. Студенти повинні перетворити кінцевий результат розрахунку – відношення швидкостей реакції при різних температурах $1/3,5^4$ у фразу: *"Швидкість реакції при зниженні температури на 40 °C зменшилася в 150 разів"*.

Завдання вищого рівня включають розрахунок не кратності зміни швидкості реакції при варіюванні температури, а абсолютної величини швидкості. *«Швидкість хімічної реакції за 40 °C дорівнює 0,23 моль/л·с. Визначте значення швидкості реакції при 90 °C, якщо температурний коефіцієнт швидкості реакції дорівнює 2,0»*.

При вирішенні завдань творчого рівня необхідно провести складніші розрахунки. *«При температурі 30 °C реакція протікає за 25 хв, при 50 °C – за 4 хв. Розрахуйте температурний коефіцієнт швидкості реакції»*.

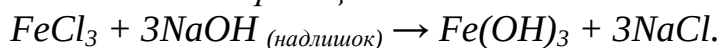
Також можливі завдання, що потребують нестандартного розв'язання:

«Дві реакції протікають за 25 °C однаковою швидкістю. Температурний коефіцієнт швидкості першої реакції дорівнює 3 а другий – 2,5. Знайти відношення швидкостей цих реакцій за 75 °C».

Представлені вище закономірності диференціації легко простежуються у темі «Дисперсні системи» під час написання формули міцелли.

Завдання початкового рівня: *«Відповідно до формули міцели $\{m[\text{NiS}]n\text{S}^{2-} \cdot 2(n-x)\text{H}^+\}^{2x-} \cdot 2x\text{H}^+$ вкажіть: які іони є потенціалвизначальними, а які – протиіонами? Чому дорівнює заряд ядра та заряд гранули? Які іони входять до складу адсорбційного шару, будучи протиіонами? Які іони входять до складу дифузійного шару?»*

Завдання середнього рівня: *«Напишіть формулу міцели золю, що утворюється за наведеною нижче реакцією:*



Дайте відповідь на запитання:

- Який заряд ядра та шару потенціалвизначальних іонів?
- Які іони адсорбуються на агрегаті?
- Які іони, будучи протиіонами, входять до складу адсорбційного шару?
- Вкажіть заряд ядра та заряд гранули.
- Вкажіть межу колоїдної частки.
- З яких іонів складається дифузний шар?»

Завдання вищого рівня:

«При отриманні золю сульфиду цинку за рівнянням $\text{ZnCl}_2 + \text{Na}_2\text{S} \rightarrow \dots$ у дифузійному шарі виявлено іони натрію. Допишіть рівняння реакції, напишіть формулу міцели, вкажіть її шари. Назвіть ту речовину, яка була взята у надлишку».

«Складіть схеми утворення міцел та їх формули, якщо взяті розчини MgCl_2 і K_2CO_3 . У якому разі колоїдні частки будуть позитивними, а якому негативними?»

Завдання творчого рівня:

«Формула міцели має вигляд $\{m[\text{AgCl}]n\text{Ag}^+(n-x)\text{NO}_3^-\}^{x+}x\text{NO}_3^-$, а один із продуктів реакції – нітрат натрію. Напишіть рівняння реакції, формулу міцели. Визначте заряд гранули. Вкажіть який розчин був узятий у надлишку».

«Запропонуйте реакцію утворення золю As_2S_3 , якщо одним із електролітів був AsCl_3 . Напишіть формулу міцели за умови позитивного заряду її ядра. Вкажіть усі шари міцели».

Подібні завдання, диференційовані за ступенем складності, можна використовувати на практичних заняттях, лабораторних та контрольних роботах, а також при самостійній підготовці студентів. Оскільки збірка містить зразки розв'язання завдань різних рівнів, то під час підготовки до підсумкового контролю студенти можуть поступово підвищити свій рівень знань.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ДРАЙВЕР СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Шевченко І.О.,

*д.е.н., доцент, доцент кафедри менеджменту та бізнес-
адміністрування*

*Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
"Харківський авіаційний інститут"
м. Харків, Україна*

Цілі сталого розвитку зумовили трансформацію традиційних процесів відповідно до умов екологізації. Екологізація всіх рівнів сектору вищої освіти вимагає змін на всіх рівнях. Вищі навчальні заклади відіграють на сьогодні ключову роль у здійсненні зеленої трансформації. Вищі навчальні заклади містять усі компоненти соціального життя та можуть ініціювати, розвивати, а потім поширювати знання, компетенції та способи діяльності, які сприяють сталому розвитку та зеленому переходу.

У закладах вищої освіти імпульс до початку або поглиблення зеленої трансформації може виникнути з будь-якої точки його структури, шляхом розвитку науково-дослідного інституту в його складі, який має експертів, що спеціалізуються в певній галузі, що займаються та сприяють діяльності для сталого розвитку та зеленого переходу; шляхом включення критеріїв стійкості та біорізноманіття до всіх закупівель, тендерів і контрактів, укладених вищими навчальними закладами; через ініціативи керівництва та адміністративного персоналу, які хочуть стратегічно впроваджувати нові, екологічні підходи в повсякденній діяльності; від студентських організацій (офіційних і неформальних), наукових клубів і спільнот навколо зеленого активізму.

Найбільш ефективним підходом до досягнення таких трансформаційних змін є так званий загальноінституційний підхід, що включає всі сфери діяльності, включаючи викладання та навчання; управління; дослідження та інновації; інфраструктура, засоби та операції. Це має залучати всю екосистему вищої освіти: студентів, співробітників, а також місцеві та ширші громади.

На інституційному рівні це означає впровадження екологізації в усі місії вищих навчальних закладів, керівництво, інфраструктуру та діяльність, а також перетворення екологізації та сталого розвитку на колективну відповідальність.

Вкрай важливий підхід до озеленення, який передбачає участь усієї установи. Метою є створення простору, де різні стимули екологізації в

екосистемі вищої освіти – або знизу вгору, або зверху вниз – зможуть сприяти цьому процесу.

Насправді необхідно «прискорити прогрес і узагальнити навчання екологічного переходу для всіх студентів». Ці зусилля мають бути перенесені у наскрізний і глобальний спосіб, на всі місії університетів. Тому, щоб бути на передньому плані, узагальнення викладання цих питань має базуватися на чотирьох сильних діях:

адаптувати наявні уроки. Таким чином, необхідно забезпечити послідовний навчальний курс, уже запропоноване навчання має розвиватися, щоб інтегрувати виклики екологічного переходу;

пропонувати нові уроки в курсах для всіх учнів. Окрім адаптації вже існуючого викладання, має бути запроваджено викладання, присвячене екологічному переходу. Крім того, має бути визначена «база навичок», яка слугуватиме компасом у створенні нових вчень;

створювати нові курси. Таким чином, мають бути запропоновані нові навчальні курси для підготовки у екологічному переході;

врахувати екологічний перехід у загальних стратегіях установ. З цією метою екологічні питання мають виходити за межі змісту навчання та зрошувати загальну стратегію установ.

Реалізація такого комплексного підходу вимагає координації багатьох видів діяльності всього вищого навчального закладу: іноді корисно звернутися до міжнародно визнаних систем рейтингу та оцінювання, а також до міжнародних мереж вищих навчальних закладів, таких як європейські університети. Вони не лише сприяють просуванню закладів вищої освіти та налагодженню мереж, але також можуть забезпечити системний шлях дій, які необхідно вжити для озеленення.

Незважаючи на те, що лише невелика частка населення світу закінчує вищу освіту, ця відносно невелика меншість показала, що стала більшістю форматорів управління та державної служби, приватного сектора, релігійних груп, митців, ЗМІ та інших сфер суспільства. Таким чином, зміни у вищій освіті можуть викликати хвилі ефектів у всьому світі та забезпечити сталий розвиток.

Список джерел:

1. Організація Об'єднаних Націй URL:<https://ukraine.un.org/>
2. Boichenko E., Martynovych N., Shevchenko I. Cognitive Modeling Concepts of Sustainable Development of Society. Problemy ekorozwoju – problems of sustainable development. 2021. Vol. 16, no. 2, P. 158-165. DOI: 10.35784/pe.2021.2.16

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ УРБАНІСТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СИМУЛЯЦІЙНОЇ ГРИ: «CITIES: SKYLINES»

*Шелкова І.С., асистент, Фоменко Г.Р., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
irinagunko98@gmail.com*

У сучасних умовах стрімкого розвитку технологій, процес викладання урбаністики зазнає суттєвих трансформацій. Традиційні педагогічні підходи поступово доповнюються цифровими інструментами та симуляційними платформами, що сприяє підвищенню якості та ефективності навчального процесу.

У навчальному процесі ігри, зокрема симуляційні, дозволяють студентам поринути у вигадане середовище, яке насичене реалістичними викликами. Це забезпечує можливість інтеграції знань з теоретичних курсів у практичні сценарії. Студенти можуть вивчати реальні життєві ситуації, взаємодіючи з ними через ігрові механіки, що підвищує ефективність навчання. Таке використання ігрових елементів у навчанні дозволяє викладачам адаптувати традиційні методи навчання до сучасних вимог і створює умови для глибшого розуміння матеріалу, за рахунок чого студенти краще засвоюють складні концепції та отримують практичні навички, які будуть корисні у майбутній професійній діяльності.

Використання симуляційних ігор у вищій освіті дозволяє не лише подавати теоретичний матеріал, але й забезпечувати інтерактивний підхід до навчання. Одним із таких інноваційних засобів є симуляційна гра «Cities: Skylines» (рис. 1), яка забезпечує інтерактивне середовище для моделювання урбаністичних процесів [1, 2]. Студенти отримують можливість моделювати міста, приймати управлінські рішення та аналізувати їхні наслідки в реальному часі. Основними перевагами такого підходу є:

- активна участь студентів у процесі навчання, що підвищує рівень засвоєння матеріалу;
- відображення реальних проблем та сценаріїв, з якими стикаються містобудівники;
- можливість моделювати різні типи міст (від мегаполісів до маленьких поселень);
- студенти розвивають критичне мислення, оцінюють ризики та бачать наслідки своїх рішень.

Ігри забезпечують користувачам активну взаємодію, що значно підвищує їхній навчальний досвід. Вони отримують безпосередній зворотний

зв'язок у відповідь на свої дії, що стимулює розгортання ігрового сюжету та дозволяє краще засвоювати навчальний матеріал. У процесі гри студенти мають можливість контролювати своє оточення та приймати рішення, які безпосередньо впливають на результат. Це не лише сприяє розвитку критичного мислення, але й формує глибокі емоційні асоціації з ігровими сценаріями, які можуть стати важливими для ідентичності учасників гри як активних гравців.

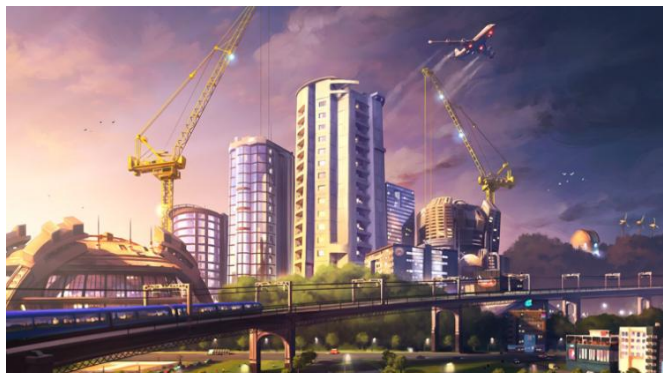


Рисунок 1 – Містобудівний симулятор «Cities: Skylines» [3]

Слід також розглянути виклики, з якими неминуче доведеться зіткнутися в процесі впровадження нових методів, а саме:

- необхідність вивчення специфіки гри перед її інтеграцією у навчальний процес;
- важливо забезпечити правильний баланс між використанням симуляції та традиційними методами викладання;
- різні студенти можуть мати різний рівень знань, що ускладнює об'єктивну оцінку результатів.

Інтеграція «Cities: Skylines» у навчальний процес може відбуватися за різними методологіями, залежно від мети заняття та теми, що вивчається. Пропонується використовувати наступні підходи:

- проєктне навчання. Студенти отримують завдання створити план розвитку віртуального міста. Кожна група студентів повинна запропонувати власну стратегію управління містом, враховуючи економічні, екологічні та соціальні аспекти;
- розв'язання конкретних проблем. Гра дозволяє інтегруватися у вирішення конкретних проблем: затори на дорогах, забруднення, недостатня кількість житла тощо. Викладач може запропонувати студентам завдання вирішити одне з цих питань, використовуючи обмежені ресурси.

У таблиці 1 представлено порівняльний аналіз між традиційними методами викладання та підходом, що використовує симуляційну платформу «Cities: Skylines», з метою демонстрації ключових відмінностей.

Таблиця 1 – Порівняння з традиційними методами викладання

Параметр	Традиційні методи	Використання «Cities: Skylines»
Подача матеріалу	Лекції, презентації	Інтерактивне моделювання
Ступінь залученості студентів	Низька (пасивне слухання)	Висока (активна участь)
Аналіз результатів	Теоретичні приклади	Аналіз наслідків рішень у реальному часі
Гнучкість навчання	Обмежена	Висока (різні сценарії розвитку міст)

Протягом останніх п'яти років використання симуляційних ігор в освіті зростає, особливо після епідемії COVID-19, коли навчальні заклади шукали нові методи для залучення студентів та адаптації до онлайн-форматів. За даними дослідження, 38 % викладачів використовують цифрові ігри в класі щотижня, тоді як 27 % роблять це щомісяця. Тільки 18 % викладачів використовують їх щодня, а 16 % взагалі не використовують ігри у навчальному процесі [4].

Крім того, 91 % викладачів, які використовують ігри в класі, віддають перевагу освітнім іграм, що включає в себе різні формати, але роль симуляційних ігор залишається менш значною – лише 8 % викладачів зазначають, що використовують рольові ігри, і 6 % застосовують симуляції [4].

Важливо зазначити, що впровадження симуляційних ігор у навчальний процес вимагає нових методів оцінювання. Замість традиційних екзаменів та тестів, оцінка може базуватися на рефлексії студентів, їхніх презентаціях проєктів і аналізі їхніх дій у грі. Це дозволить отримати більш об'єктивну картину навчальних досягнень.

Включення симуляційних ігор може також сприяти розвитку командної роботи та комунікаційних навичок серед студентів, оскільки вони мають співпрацювати у групах для досягнення спільних цілей. Це може бути корисним у майбутній професійній діяльності, де такі навички є необхідними.

У цілому, попри зростання популярності ігрових методів, традиційні методи навчання залишаються домінуючими в освіті. Однак дослідження показують, що використання ігор може бути так само ефективним, як і традиційні методи, особливо в розвитку когнітивних навичок і мотивації студентів [5].

Таким чином, можна стверджувати, що хоча симуляційні ігри не стали основним методом викладання, їх використання зростає, що вказує на поступову інтеграцію ігрових елементів у навчальний процес.

Список джерел:

1. Гунько І.С., Фоменко Г.Р. Віртуальна реальність у навчанні: містобудівний симулятор «Cities: Skylines». *Матеріали III Міжнародної науково-методичної конференції «Вища освіта за новими стандартами: виклики у контексті діджиталізації та інтеграції в міжнародний освітній простір»*. Харків, 2024. С. 18-20.
2. Tayyeb Ahmed Khan, Xin Zhao. Perceptions of Students for a Gamification Approach: Cities Skylines as a Pedagogical Tool in Urban Planning Education. *20th Conference on e-Business, e-Services and eSociety (I3E)*. Galway, Ireland, 2021. Pp.763-773. DOI 10.1007/978-3-030-85447-8_64
3. Cities: Skylines: веб-сайт. URL: https://store.steampowered.com/app/255710/Cities_Skylines/ (дата звернення 12.10.2024).
4. Gamification in Education Statistics To Win Hearts 2024: веб-сайт. URL: <https://www.soocial.com/gamification-in-education-statistics/> (дата звернення 14.10.2024).
5. Dimitrios Vlachopoulos, Agoritsa Makri. The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Vol. 14, № 22. 2017. Pp. 1-33. DOI 10.1186/s41239-017-0062-1.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ, ЯКІ ВРАХОВУЮТЬСЯ ІНЖЕНЕРАМИ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКАМИ, ПРИ РОЗРОБЦІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ

*Юхно А.С., к.е.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
alena_iukhno@ukr.net*

Комплексний план просторового розвитку території територіальної громади є містобудівною документацією і відповідно до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» повинен пройти процедуру стратегічної екологічної оцінки як документ державного планування.

Процедура стратегічної екологічної оцінки направлена на включення екологічних аспектів у відповідну документацію, яка розробляється.

**Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти
«Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

Стратегічна екологічна оцінка проводиться з метою забезпечення високого рівня захисту навколишнього середовища, охорони земель, запровадження інтеграції екологічних напрямів та стратегій.

Містобудівні заходи у комплексному плані просторового розвитку території територіальної громади забезпечують охорону навколишнього природного середовища за рахунок проведення функціонального зонування земель, визначення меж санітарних та санітарно-захисних зон, встановлення територій природо-заповідного фонду, забезпечення екологічного балансу між природно-ландшафтними та урбанізованими територіями.

При розробці комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади виконується аналіз природних умов громади, визначаються основні екологічні проблеми, проводиться оцінка їх прояву у часовій перспективі. Запроваджуються заходи щодо моніторингу стану навколишнього середовища: атмосферного повітря, води, ґрунтового покриву.

Просторовий аналіз і оцінювання компонентів природи та наслідків впливу на них здійснюється автоматизовано за допомогою ГІС-технологій. Це надає змогу візуалізувати отримані результати.

Звіту про стратегічну екологічну оцінку складають за наступним планом:

1. Аналіз поточного стану довкілля (здоров'я населення, кліматичні умови та гідрометеорологічні явища, поверхневі і підземні води, ґрунти, біотопи, види рослин і тварин, природоохоронні території, ландшафти) та визначення прогностичних показників зміни цього стану.

2. Характеристика стану довкілля та умов життя населення на основі статистичних даних.

3. Інформація щодо екологічних проблем, ризиків впливу на здоров'я населення, що стосуються проектних рішень комплексного плану.

4. Зобов'язання у сфері охорони довкілля (запобігання негативному впливу на здоров'я населення, встановлені на міжнародному та державному рівнях; шляхи врахування зобов'язань).

5. Опис наслідків запровадження заходів комплексного плану для довкілля та здоров'я населення.

6. Здійснення заходів щодо зменшення негативних наслідків реалізації планувальних рішень комплексного плану.

7. Опис здійснення стратегічної екологічної оцінки.

8. Вибір процедур здійснення моніторингу наслідків запровадження реалізації комплексного плану для довкілля та здоров'я людей.

9. Опис ймовірних наслідків довкілля та здоров'я людей.

Якщо комплексним планом передбачається створення житлової забудови або розширення виробничих (промислових) територій за рахунок сільськогосподарських угідь, то це спричинить антропогенізацію ландшафту.

Тому потрібно детально описати можливі впливи кожного проектного рішення та окремо кумулятивні впливи, пов'язані з реалізацією планувальних рішень. А також дати оцінку цих впливів в довгостроковій перспективі.

З метою запобігання, зменшення чи пом'якшення негативних наслідків запровадження комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, вирішення фактичних проблем в громаді потрібно запровадити низку заходів щодо охорони атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунтів, зменшення фізичних факторів впливу на навколишнє середовище. Передбачити заходи зі збереження, поліпшення та відновлення ландшафтів.

У звіті зі стратегічної екологічної оцінки потрібно розглядати такі варіанти як:

1. Комплексний план не розробляється і не затверджується. Передбачена лише містобудівна документація для окремих населених пунктів або визначених територій територіальної громади.

2. Комплексний план розробляється та впроваджується на території територіальної громади. У ході його реалізації здійснюються заходи для здійснення моніторингу наслідків виконання рішень комплексного плану. Проводиться контроль якості атмосферного повітря, водних ресурсів, біорізноманіття, системи поводження з відходами тощо.

Врахування екологічних аспектів при розробці та реалізації комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади дозволить знайти баланс між навколишнім природним середовищем та урбанізацією території проживання людей. Покращить умови проживання населення, зробить їх екологічнобезпечними та комфортними. Сприятиме покращенню стану довкілля (здоров'я населення, кліматичні умови та гідрометеорологічні явища, поверхневі і підземні води, ґрунти, біотопи, види рослин і тварин, природоохоронні території, ландшафти).

ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО І ПРИРОДА: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

*Душкін С.С., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
d.akass@ukr.net*

У сучасному світі, де інформаційні технології проникають в усі сфери нашого життя, взаємозв'язок між людиною, суспільством і природою набуває нових, більш складних форм. Історично склалося так, що відносини людини і природи пройшли довгий шлях від гармонійного співіснування до конфронтації. Промислова революція, а потім і цифрова трансформація суттєво вплинули на ці відносини. З одного боку, технології відкрили перед людством нові можливості для розвитку і покращення якості життя. З іншого боку, вони призвели до виснаження природних ресурсів, забруднення довкілля і зміни клімату. Таким чином аналізуючи взаємозв'язок компонентів «Суспільство-людина-природа» в сфері інформаційної взаємодії постає проблематика дослідження еволюції відносин між цими трьома компонентами, зокрема, впливу технологічних інновацій на традиційні уявлення про природу та місце людини в ній.

Метою дослідження є проаналізувати, як інформаційні технології трансформують взаємодію суспільства, людини і природи, виявити як позитивні, так і негативні наслідки цих змін.

Завдання дослідження:

- простежити історичну динаміку взаємодії людини і природи;
- визначити ключові технологічні тренди, що впливають на ці відносини;
- проаналізувати наслідки цих змін для суспільства і довкілля;
- сформулювати рекомендації щодо гармонізації відносин між людиною, суспільством і природою в інформаційну епоху.

Вивчення історичного аспекту взаємодії людини і природи можна поділити на [1]: традиційні уявлення про природу в різних культурах, перехід від гармонійного співіснування до експлуатації природних ресурсів та роль науково-технічного прогресу в зміні відносин людини і природи.

Основними технологічними трендами, що впливають на відносини суспільства і природи є [2, 3]: цифрова революція та її вплив на всі сфери життя, роль інтернету в обміні інформацією та мобілізації суспільства та нові можливості для моніторингу та управління природними ресурсами. Аналізуючи роботи дослідників у сфері відносин суспільства і природи [4-6] можна підкреслити наступні інновації у взаєминах суспільства і природи:

синтез традиційних знань про природу та сучасних технологій, пошук балансу між економічним розвитком і збереженням довкілля та роль громадянського суспільства в формуванні екологічної політики.

Вплив інформаційних технологій на взаємодію людини і природи має як позитивні так і негативні наслідки.

Позитивні наслідки: поширення екологічної свідомості, розвиток нових технологій «зеленої» енергетики та створення інструментів для моніторингу довкілля.

Негативні наслідки: залежність від технологій та ризик втрати контакту з природою і кіберзагрози для природних систем.

Для покращення стосунків суспільства з природою в епоху цифровізації можна сформулювати наступні рекомендації: розробка стратегій для гармонізації відносин між людиною, суспільством і природою в умовах цифрової трансформації, створення механізмів для оцінки екологічних наслідків нових технологій та залучення громадськості до процесу прийняття рішень в галузі екологічної політики.

Підсумовуючи те, як цифрові технології впливають на взаємодію суспільства та природи можна сформулювати напрямки для подальшого дослідження, а саме аналізу «цифрової» екології, цифрової грамотності та екологічної свідомості і етичним аспектам використання цифрових технологій.

Список джерел:

1. Висоцька О. Є. Етика взаємодії суспільства з природою: морально-ціннісні основи екологічної культури. - Дніпропетровськ: Роял Принт, 2012. - 172 с.
2. Баланчук І. С., Михальченкова О. Є. Технологічні платформи у сфері інновацій – тренди в Європі та Україні // Наука, технології, інновації. – 2021. – № 2. – С. 14–21.
3. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. Київ : НІСД, 2020. 110 с.
4. Berghöfer U., Rode J., Jax K., Förster J., Berghöfer A., Wittmer H. Societal relationships with nature: A framework for understanding nature-related conflicts and multiple values // People and Nature. – 2022. – Vol. 4, Issue 2. – P. 534–548.
5. Agrawal, A. (1995). Dismantling the divide between indigenous and scientific knowledge. Development and Change, 26(3), 413-439.
6. Becker, E., & Jahn, T. (2005). Societal relations to nature. Outline of a critical theory in the ecological crisis. In F. Böhme & A. Manzei (Eds.), Kritische Theorie der Technik und der Natur. 91–112.

ЗМІСТ

НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «ОРГАНІЗАЦІЯ ТА УПРАВЛІННЯ В ПРИРОДООХОРОННІЙ ДІЯЛЬНОСТІ» ЯК СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
<i>Адамова Г.В.</i>	3
ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ У НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ З ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ ТА ТЕХНІЧНОГО РЕДАГУВАННЯ	
<i>Андрющенко Т.Ю.</i>	5
АДАПТАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ДО УМОВ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	
<i>Анісімова С.В.</i>	8
ОСОБЛИВОСТІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	
<i>Арінушкіна Н.С.</i>	12
ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ОСВІТИ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ПРОЄКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	
<i>Арсеньєва Н.О.</i>	15
ЕКОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ	
<i>Барун М.В., Сосновський С.Є.</i>	19
ENVIRONMENTAL ISSUES IN TEACHING FOREIGN LANGUAGE FOR PROFESSIONAL PURPOSES	
<i>Blynova Neliia, Besspalova Nataliia, Buhai Hanna,</i>	21
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З УРБОЕКОЛОГІЇ	
<i>Внукова Н.В., Ричак Н.Л.</i>	23
ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	
<i>Гостєва Д.В., Трохименко Г.Г.</i>	26
ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩОМУ ЗАКЛАДІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	
<i>Даценко В.В., Муха А.</i>	30
MATHEMATICAL RESEARCH OF THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL EDUCATION ON STUDENT BEHAVIOR	
<i>Doroshenko D.,</i>	34

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ – ОСНОВНІ ЗАСОБИ ДОСЯГНЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ ОСВІТНИХ ЦІЛЕЙ

Єгорова Л.М., Литовченко Р. 36

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У НАВЧАННІ ЕКОЛОГІВ ЧЕРЕЗ ДИСЦИПЛІНУ «ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ (ТА НЕОЕКОЛОГІЯ), ІНЖЕНЕРНА ЕКОЛОГІЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ»

Калюжна Ю.С., Коверсун С.О. 39

МЕТОДИ НАВЧАННЯ В КУРСІ «СИНЕКОЛОГІЯ»: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Калюжна Ю.С., Коверсун С.О. 43

ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЧЕРЕЗ ДИСЦИПЛІНУ «ВСТУП ДО ФАХУ»: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Калюжна Ю.С., Коверсун С.О. 46

ВИКЛАДАННЯ «ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕТИКИ» ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Клеєвська В. Л., Кручина В. В., Дармофал Е.А. 50

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА УЧАСТЮ СТУДЕНТСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Коваленко Л.О. 52

ВІДБУДОВА ІНФРАСТРУКТУРИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАХІВЦІВ У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ

Колошко Ю.В., Груздова В.О. 56

РЕАКЦІЯ НА ЕКОЛОГІЧНІ КАТАСТРОФИ, СПРИЧИНЕНІ ВІЙНОЮ: ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ

Колошко Ю.В., Груздова В.О. 59

РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА ПІДХОДИ В СТВОРЕННІ КОМПЛЕКСНОЇ ТА ЯКІСНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА З ЕКОЛОГІЧНОЮ СКЛАДОВОЮ

Лежнева О.І. 62

МЕДІАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОНФЛІКТІВ

Марина Ю.Ю. 66

ДО ПИТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ НОРМАТИВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ

Мусієнко І.В. 70

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ПОВОДЖЕННІ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ХІМІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Некlesa Т.К. Логінова М.В. 74

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ПРОЦЕСІВ В РАМКАХ ДИСЦИПЛІНИ «ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»

Ненастіна Т.О., Романюк А.Д. 76

ВИДИ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	
<i>Осінік К. О., Логінова М. В.</i>	79
ЗМІСТ І ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА СТРАТЕГІЧНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА» ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 ЕКОЛОГІЯ	
<i>Паламарчук С.П.</i>	83
ПРАВОВА ОХОРОНА ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	
<i>Панишин В.О., Логінова М. В.</i>	86
СОЦІАЛЬНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВИХ В УКРАЇНІ ТА ЗА ЇЇ МЕЖАМИ	
<i>Піхало А.О., Вакулик І.І.</i>	88
ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА» В СИСТЕМІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	
<i>Прокопенко Н.В.</i>	91
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ (ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНА ПРАКТИКА) ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НОВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
<i>Прокопенко Н.В.</i>	95
ДО ПИТАННЯ ПРО ВПЛИВ ЗАГАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ СУСПІЛЬСТВА НА РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ	
<i>Пузиренко Я.В., Герасіна А. П.</i>	98
ДО ПИТАННЯ ПРО ПЕРЕПІДГОТОВКУ ФАХІВЦІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ СФЕРИ	
<i>Толстошеев С.І., Пузиренко Я.В.</i>	100
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ	
<i>Сафранов Т.А.,</i>	102
ДОСВІД КАФЕДРИ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ І ЛОГІСТИКИ У РОЗГЛЯДІ ПИТАНЬ ТРАНСПОРТНОЇ ЕКОЛОГІЇ В ХОДІ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ	
<i>Свічинський С.В., Свічинська О.В., Макарічев О.В.,</i>	105
ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИ МОДЕЛЮВАННЯ І ОПТИМІЗАЦІЇ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИШУКУВАНЬ» В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ	
<i>Селіхова Я.В.</i>	108
ВАЖЛИВІСТЬ ПРАКТИЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
<i>Скиба В. П., Ганчук М. М., Аюбова Е. М.,</i>	110

ЕФЕКТИВНІСТЬ KEYС-МЕТОДИК ПІДВИЩЕННЯ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ СУБ'ЄКТІВ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ	
<i>Сорока М. Л.</i>	114
THE NEWEST PROBLEMS OF ENVIRONMENTALIZATION OF HIGHER EDUCATION	
<i>Stroilova D.V.</i>	116
РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ	
<i>Сулятицька Т.В., Євсєєв Ю.</i>	119
ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ВИКЛИК СЬОГОДЕННЯ	
<i>Сулятицька Т.В., Олійник І.С.</i>	122
ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ	
<i>Тітова А.О., Шмандій В.М., Бездєєжних Л.А.</i>	124
ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
<i>Урдік С.М.</i>	126
НАПРЯМКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	
<i>Фоменко Г.Р., Шелкова І.С.</i>	130
ДИФЕРЕНЦІЙОВАНЕ НАВЧАННЯ ХІМІЇ	
<i>Хоботова Е.Б., Грицай К.</i>	133
ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ДРАЙВЕР СТАЛОГО РОЗВИТКУ	
<i>Шевченко І.О.</i>	137
ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ УРБАНІСТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СИМУЛЯЦІЙНОЇ ГРИ: «CITIES: SKYLINES»	
<i>Шелкова І.С., Фоменко Г.Р.</i>	139
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ, ЯКІ ВРАХОВУЮТЬСЯ ІНЖЕНЕРАМИ-ЗЕМЛЕВПОРЯДНИКАМИ, ПРИ РОЗРОБЦІ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНУ ПРОСТОРОВОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ	
<i>Юхно А.С.</i>	142
ІНФОРМАЦІЙНЕ СУСПІЛЬСТВО І ПРИРОДА: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ	
<i>Душкін С.С.</i>	145

Всеукраїнська конференція з проблем вищої освіти

**«ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНА ВИЩА ОСВІТА.
МЕТОДОЛОГІЯ ТА ПРАКТИКА – 2024»
25 жовтня 2024, Харків**

Головний редактор

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Наталія Внукова

Технічний редактор

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри екології
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Наталія Прокопенко

Екологічно орієнтована вища освіта. Методологія та практика – 2024.
Збірка матеріалів Всеукраїнської конференції з проблем вищої освіти. –
Кременчук: СВД Олексієнко В.В., 2024. –151 с.

Підписано до друку 18.10.2024 Формат 60×84 1-16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman Сур. Віддруковано на ризографі.
Ум.друк.арк. 7,5. Обкл.-вид. арк. 0,9.
Зам. № 31/145 Тираж 50 прим. Ціна договірна



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.