

consider various aspects of this issue, such as the impact of health-saving technologies on the health of students, their impact on the quality of the educational process and on the development of future specialists in natural sciences.

The subject of the study is the process of integrating health-saving technologies into the educational process of students of natural sciences and its impact on the health and academic success of students. The study also covers the justification of the importance of health-saving technologies in the modern world and their importance for the training of future specialists in health-saving fields.

The object of research is health-saving technologies and their impact on the health of young people in general, as well as their role in the modern world and in the process of training future specialists in health-saving fields.

Key words: *integration, health-saving technologies, educational process, students, natural sciences*

Стаття надійшла до редакції 11.04.2023 р.

УДК 378.016:001.895]:502/504

DOI [HTTPS://DOI.ORG/10.33989/2075-146X.2023.31.283234](https://doi.org/10.33989/2075-146X.2023.31.283234)

МАРИНА ДЯЧЕНКО-БОГУН

ORCID: 0000-0002-1209-2120

ЛЮДМИЛА ГОМЛЯ

ORCID: 0000-0002-0462-9338

ТЕТЯНА ШКУРА

ORCID: 0000-0002-5087-369X

ВІКТОРІЯ РОКОТЯНСЬКА

ORCID: 0000-0002-7608-0989

ОЛЕКСІЙ ОРЛОВСЬКИЙ

ORCID: 0000-0001-7488-2024

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 ЕКОЛОГІЯ: ПРАКТИЧНА СПРЯМОВАНІСТЬ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ВИКОРИСТАННЯ

Інноваційні методи викладання для студентів спеціальності 101 Екологія, можуть бути корисними, оскільки вони забезпечують більш ефективне засвоєння та розуміння матеріалу. До переваг інноваційних методів можна віднести ефективне використання сучасних технологій у навчанні, забезпечення практичної складової та формування критичного та творчого мислення у студентів. Однак, впровадження інноваційних методів викладання екології може бути пов'язане з викликами. Один з головних викликів полягає в тому, що викладачам потрібно мати достатній рівень компетенцій у використанні сучасних технологій та розробці ефективних навчальних програм. Стаття надає корисну інформацію про використання інноваційних методів викладання для студентів спеціальності 101 Екологія. Вона дозволить ознайомитись з різними практичними методиками та їх перевагами, що сприятиме більш ефективному засвоєнню матеріалу студентами та підвищенню рівня їхньої підготовки в галузі екології; може бути корисною для викладачів, які шукають нові підходи до викладання екології та бажають покращити якість своїх дисциплін.

Ключові слова: *інноваційні методи, навчання, екологія, вищі навчальні заклади, практична спрямованість, проблемне навчання, проектне навчання, практичні вправи*

У сучасному світі екологічні проблеми є одними з найбільш актуальних та важливих проблем людства. Зміна клімату, забруднення повітря та водойм, використання нестійких енергетичних джерел та інші проблеми стають все більш серйозними та потребують швидкої та ефективної реакції. У цьому контексті викладання екології стає все важливішим, оскільки воно допомагає підготувати майбутніх фахівців, які можуть вирішувати екологічні проблеми.

Актуальність впровадження в освітній процес інноваційних методів викладання для студентів спеціальності 101 Екологія полягає в тому, що сучасний світ стикається зі складними екологічними проблемами, які потребують вирішення. Викладання екології має важливе значення для підготовки майбутніх фахівців у цій галузі, які можуть приймати обґрунтовані рішення в сфері охорони довкілля.

Впровадження інноваційних методів викладання екології дозволяє підвищити якість навчання та забезпечити більш ефективне засвоєння матеріалу студентами. Крім того, використання сучасних технологій у навчальному процесі та формування критичного та творчого мислення у студентів є надзвичайно важливими для підготовки майбутніх фахівців у галузі екології.

Так само викладачі-практики виділяють проблему, яка полягає в тому, що традиційні методи навчання екології не завжди забезпечують достатній рівень засвоєння матеріалу та розвитку необхідних професійних навичок у студентів спеціальності 101 Екологія. Цілком зрозуміло, що традиційні методи навчання екології, такі як лекції та практичні завдання на запам'ятовування термінів та фактів, недостатньо ефективні, оскільки не спроможні розвивати критичне мислення та підвищувати мотивацію до вивчення екології. Тому інноваційні методи навчання, які забезпечують практичну спрямованість та методологію використання, можуть допомогти студентам краще зрозуміти та зацікавитися екологічною проблематикою, розвивати практичні навички та навички роботи в команді.

Останні дослідження та публікації свідчать про важливість екологічної освіти та компетентності в цій галузі для майбутніх фахівців. Проектні технології та інформаційні технології широко використовуються в навчальному процесі для формування екологічної компетентності студентів (Коценко, Лукаш, 2018). Гуманістичні аспекти використання інноваційних педагогічних технологій в загальнодержавній стратегії сталого розвитку також актуальні у зв'язку з екологічною освітою (Столяренко, 2015).

Отже, екологічна освіта має важливе значення для формування компетентності майбутніх фахівців та підготовки їх до викликів сучасності. Важливо використовувати інноваційні методи навчання, враховувати виховну роль екологічної освіти та створювати сприятливу атмосферу для залучення студентів до вивчення екології та розвитку їх професійних навичок.

Екологічна компетентність вчителя є передумовою здійснення неперервної екологічної освіти та виховання (Мельниченко, 2016). Тому важливо продовжувати дослідження в цій галузі та впроваджувати нові педагогічні технології для підготовки екологічно компетентних фахівців, які зможуть реалізувати стратегію сталого розвитку в Україні.

Таким чином, використання інноваційних методів викладання екології для студентів спеціальності 101 Екологія є важливим завданням для вищих навчальних закладів. Ці методи дозволяють забезпечити практичну спрямованість навчання, використовуючи проблемне та проектне навчання, моделювання та практичні вправи. Використання таких методів дозволяє студентам отримувати комплексні знання, необхідні для розв'язання складних екологічних проблем, та формувати професійну компетентність.

Метою статті є розгляд інноваційних методів для студентів спеціальності 101 Екологія (підготовки: бакалаврів/магістрів), а також аналіз їх практичної спрямованості та методології використання.

Впровадження інноваційних методів викладання екології має велику вагу для підготовки майбутніх фахівців в екологічній галузі. Їхнє застосування сприятиме підвищенню рівня засвоєння матеріалу та розвитку критичного мислення студентів, а в цілому дозволить покращити якість підготовки майбутніх фахівців у цій галузі, що, в свою чергу, може позитивно вплинути на стан екології в майбутньому.

Традиційне класичне викладання екології може бути дещо складним для студентів, тому впровадження інноваційних методів може бути великою перевагою для якісного навчання. Серед основних переваг, які можуть бути отримані від впровадження інноваційних методів викладання екології, можна виділити:

- **зростання інтересу студентів до навчання:** інноваційні методи можуть допомогти зробити процес вивчення екології більш захоплюючим і цікавим для студентів. Зростання інтересу студентів до навчання - це одна з найважливіших переваг впровадження інноваційних методів викладання екології. Якщо студенти зацікавлені у вивченні матеріалу, то вони будуть більш активно залучатись до навчального процесу та здобувати нові знання;
- **розвиток критичного мислення:** застосування інноваційних методів дозволяє студентам розвивати своє критичне мислення та аналітичні навички. Це одна з найбільш важливих переваг інноваційних методів викладання екології. Ці методи допомагають студентам не лише засвоїти факти, але й розвивати свої критичні мислення та аналітичні навички. Це дозволяє їм бути більш обізнаними і свідомими громадянами, які здатні аналізувати різні проблеми екології та шукати ефективні рішення їх подолання;
- **покращення сприйняття матеріалу:** інноваційні методи викладання дозволяють студентам засвоювати матеріал більш ефективно та зрозуміло. Інноваційні методи викладання екології дозволяють вчителям застосовувати різні підходи та методики, що сприяє кращому сприйняттю матеріалу студентами. Наприклад, можна використовувати візуальні матеріали, такі як відео або мультимедійні презентації, щоб допомогти студентам легше зрозуміти складний матеріал;

- **підвищення залученості студентів:** застосування інноваційних методів може стимулювати студентів до активної участі у навчальному процесі. Застосування інноваційних методів викладання екології може підвищити залученість студентів до навчання та стимулювати їх активну участь у процесі навчання. Наприклад, використання групових проєктів, ігрових симуляцій, дискусійних панелей та інших інтерактивних методів може допомогти залучити студентів до активної участі у навчанні;
- **забезпечення більш широкого спектру навчальних методів:** використання інноваційних методів дозволяє вчителям використовувати більш широкий спектр різних методів викладання, що дає можливість забезпечити більш ефективне засвоєння матеріалу студентами. Наприклад, використання ігрових технологій, проєктної роботи, віртуальних екскурсій, відео та аудіо матеріалів може бути дуже корисним для студентів з різними типами сприйняття інформації;
- **розвиток технічних навичок:** використання сучасних технологій у навчанні може допомогти студентам розвивати свої технічні навички та комп'ютерну грамотність. Так, можна проводити відеоконференції з експертами з екології з різних куточків світу, що допомагає студентам отримувати нові знання та підвищувати свою міжнародну культуру;
- **використання практичних прикладів:** інноваційні методи викладання дозволяють викладачам використовувати різноманітні практичні приклади, що допомагає студентам краще зрозуміти теоретичний матеріал. Це один з найефективніших способів залучення студентів до навчального процесу. Використання практичних прикладів допомагає студентам зрозуміти, як теоретичний матеріал може бути застосований на практиці. Це робить процес навчання більш цікавим та зрозумілим для студентів, що сприяє їх більш успішному навчанню.

Застосування інноваційних методів викладання для студентів спеціальності 101 Екологія дозволяє більш ефективно забезпечити практичну складову навчального процесу, що є важливим для студентів з різним рівнем підготовки (бакалаврським, магістерським) та здібностей. Інноваційні методи дозволяють зробити навчання більш доступним та зрозумілим для студентів шляхом залучення їх до практичних завдань, проєктів, досліджень та інших форм активної роботи.

Застосування інноваційних методів викладання, спрямованих на забезпечення практичної складової навчального процесу, має значення та важливість з кількох причин:

- **забезпечення більш ефективного засвоєння матеріалу:** практичні завдання та дослідження дозволяють студентам застосовувати отримані знання в реальних ситуаціях, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу та його більш глибокому розумінню;
- **розвиток навичок та вмінь:** активна робота студентів над практичними завданнями та проєктами дозволяє розвивати їх навички та вміння, пов'язані з виконанням конкретних завдань та розв'язанням реальних проблем;
- **підвищення мотивації до навчання:** залучення студентів до практичної роботи дозволяє їм бути більш активними учасниками навчального процесу та сприяє підвищенню їх мотивації до навчання;
- **підготовка до практичної діяльності:** застосування практичних методів викладання дозволяє студентам набути необхідних практичних навичок та досвіду.

Отже, застосування інноваційних методів викладання, спрямованих на забезпечення практичної складової навчального процесу, має велике значення для підвищення ефективності навчання, розвитку навичок та вмінь студентів, підвищення їх мотивації та підготовки до практичної діяльності.

Існує багато різних інноваційних методів викладання, які дозволяють забезпечити практичну складову навчального процесу. Основними з них ми можемо виділити наступні:

- **проблемне навчання**, що націлює студентів на самостійне розв'язування проблемних ситуацій, допомагає забезпечити практичну складову навчального процесу та розвиває критичне мислення та аналітичні навички;
- **проєктне навчання** – студенти працюють над проєктом з певної теми, що дозволяє їм збільшити свою практичну кваліфікацію та дізнатися більше про певну сферу;
- **практичні вправи** – цей метод допомагає забезпечити практичну складову навчального процесу та покращити роботу студентів із матеріалом.

Ці методи можуть бути використані в навчальному процесі з будь-якої дисципліни, включаючи екологію, що допоможе студентам краще засвоювати матеріал та розвивати практичні навички.

Проблемне навчання є одним з ефективних інноваційних методів викладання, який базується на ідеї використання проблем як стимулу для активної навчальної діяльності студентів. Основні результати, які необхідно формуються при використанні цього інноваційного методу навчання екології наступні:

- **активне залучення студентів до навчального процесу.** Проблемне навчання сприяє активній участі студентів у процесі навчання, що є важливим для їх розвитку та підвищення мотивації;
- **розвиток критичного мислення.** Проблемне навчання допомагає розвивати критичне мислення та навички аналізу інформації, які студенти можуть застосовувати в різних сферах життя;
- **розвиток комунікативних навичок.** Проблемне навчання зазвичай відбувається в групах, що сприяє розвитку комунікативних навичок студентів, таких як здатність слухати, спілкуватися та працювати в команді;
- **стимулювання самостійності та творчості.** Проблемне навчання дозволяє студентам самостійно розв'язувати проблемні ситуації, що стимулює їхню самостійність та творчість у процесі навчання;
- **підвищення ефективності навчання.** Проблемне навчання є ефективним методом викладання, який дозволяє краще засвоювати матеріал та розвивати свої навички.

Великою перевагою проблемного навчання є те, що воно дозволяє студентам вивчати проблеми, які мають справжнє значення для суспільства та навколишнього середовища. Студенти можуть зосередитися на темах, таких як енергоефективність, відновлювана енергетика, збереження біорізноманіття та інші, що дозволяє їм долучитися до реальних проблем та сприяти їхньому вирішенню. Прикладами застосування методу проблемного навчання при викладанні екології у вищих навчальних закладах можуть бути:

- використання проблемної ситуації «Екологічна криза в місті» для створення проекту, який містить різні рішення для покращення екологічної ситуації в місті;
- використання методу дебатів для вирішення проблеми деяких питань, пов'язаних з екологією, наприклад, «Індустріальний розвиток і його вплив на довкілля»;
- створення віртуальної проблемної ситуації, яка може бути вирішена через співпрацю та взаємодію студентів, наприклад, «Подолання екологічної кризи на водоймищах регіону»;
- використання методу «кейс» для аналізу реальних проблем з екології та вирішення їх, наприклад, «Наслідки забруднення морських вод».

Отже, проблемне навчання є важливим методом викладання екології, яке сприяє розвитку студентів, підвищенню ефективності навчання та покращенню їхньої екологічної свідомості.

Проектне навчання є одним з інноваційних методів викладання, що активно використовується в сучасній освіті. Основна ідея цього методу полягає в тому, щоб залучити студентів до проектування та реалізації конкретного проекту з певної теми. Це може бути проект на тему екології, технічний проект, дослідницький проект тощо. Основні переваги проектного навчання такі:

- **командна робота:** проектне навчання передбачає співпрацю студентів в команді, що дозволяє розвивати навички співпраці, комунікації та лідерства;
- **практичні навички:** учасники проекту отримують можливість навчитися різноманітним практичним навичкам, таким як планування, розробка, впровадження та оцінка проекту;
- **застосування теоретичних знань:** проектне навчання дозволяє студентам застосовувати теоретичні знання, отримані під час навчання або практики;
- **самостійність та ініціативність:** участь у проектному навчанні сприяє розвитку самостійності та ініціативності у студентів, що є важливим для їх майбутньої кар'єри;
- **креативність:** проектне навчання сприяє розвитку креативності у студентів, оскільки вони мають можливість розробляти та реалізовувати свої власні ідеї;
- **результативність:** проектне навчання дозволяє отримати конкретний результат у вигляді створення проекту, що може бути використаний у практичній діяльності.

Проектне навчання може бути застосоване в різних дисциплінах, включаючи екологію, біологію, географію та інші галузі, де важливо розвивати креативність та практичні навички. Цей метод може бути особливо корисним для студентів, які навчаються в галузях, пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища та сталим розвитком, оскільки ці теми вимагають практичної роботи та реалізації інноваційних рішень.

Проектне навчання є методом активної навчальної діяльності, який базується на створенні студентами проектів, що мають практичне застосування та спрямовані на розв'язання реальних проблем. Ось кілька прикладів використання проектного навчання у викладанні екології:

1. Створення екологічної мапи міста: студенти досліджують стан довкілля свого міста, збирають інформацію про рівень забруднення повітря та води, кількість зелених зон, наявність сміттєзвалищ та інше. Після цього вони створюють екологічну мапу міста та розробляють план дій з покращення стану довкілля.
2. Вивчення екосистем: студенти досліджують різноманітні екосистеми (наприклад, лісові масиви, водні об'єкти, тощо), збирають інформацію про їх склад, взаємодію між живими та

неживими компонентами, характерні ознаки та проблеми. На основі отриманої інформації студенти створюють проекти з покращення стану екосистем та запобігання їх знищенню.

3. Розробка плану енергоефективності: студенти досліджують питання енергоефективності в будівництві, транспорті, промисловості тощо. Вони вивчають можливості заощадження енергії, використання відновлюваних джерел енергії, зниження викидів шкідливих речовин. На основі досліджень студенти розробляють проекти з покращення енергоефективності у різних сферах діяльності.
4. Проект, пов'язаний з вивченням впливу антропогенного фактору на екосистему певного регіону. Студенти можуть здійснити теренові дослідження, зібрати необхідні дані та розробити проект, в якому будуть представлені результати їх досліджень та рекомендації щодо збереження екосистеми.
5. Розробка екологічного плану дій для певного підприємства. Студенти можуть дослідити вплив підприємства на довкілля, проаналізувати законодавство та нормативні документи, які регулюють діяльність підприємства з охорони довкілля, та розробити план дій, спрямований на зменшення негативного впливу на довкілля та збереження екосистеми.

Важливо, щоб студенти були активними у всіх етапах проектного навчання, починаючи з планування і закінчуючи виконанням проекту. Це стимулюватиме їх для роботи у команді, творчої діяльності та співпраці, що сприятиме розвитку їх навичок гнучкого та проблемного мислення. Проектне навчання допоможе у розвитку комунікативних та соціальних вмінь студентів, оскільки воно зазвичай відбувається у груповій формі. Крім того, проектне навчання розвиватиме креативність та самостійність студентів, що надіється допоможе їм реалізувати свої ідеї у майбутньому.

Практичні вправи є одним з найбільш ефективних методів викладання екології, який дозволяє студентам здобувати практичні навички та знання з різних аспектів екології. Основні переваги, які надає метод практичних вправ, це:

1. Розширення практичного досвіду студентів: метод практичних вправ дозволяє студентам практично застосовувати знання, отримані під час лекцій та семінарів. Виконання практичних завдань допомагає студентам збагачувати свій досвід та вивчати реальні ситуації з екології.
2. Розвиток критичного мислення: метод практичних вправ дозволяє студентам активно вивчати навчальний матеріал та аналізувати різні ситуації. Це сприяє розвитку критичного мислення та розумінню складних проблем екології.
3. Покращення співпраці та комунікації: виконання практичних завдань допомагає студентам розвивати навички комунікації та співпраці. Під час виконання завдань студенти працюють у групах та взаємодіють між собою, що сприяє покращенню їхньої комунікації та співпраці.
4. Застосування теоретичних знань на практиці: метод практичних вправ дозволяє студентам застосовувати теоретичні знання на практиці. Виконання різних практичних завдань допомагає студентам зрозуміти, як теорія застосовується на практиці.

Практичні вправи можуть бути досить різноманітними, в залежності від конкретної теми екології та мети навчання. До прикладів таких вправ можна віднести:

1. Вимірювання параметрів довкілля (температури, вологості, освітленості, забруднення повітря та води тощо).
2. Збір та аналіз проб ґрунту, води, повітря та інших компонентів природи.
3. Розробка та виконання експериментів на тему екології, таких як вивчення впливу забруднень на рослинність, визначення кількості кисню в екосистемі тощо.
4. Виконання польових робіт, таких як вивчення екосистеми лісу, водойм тощо.
5. Створення екологічних проектів та планів дій з метою покращення довкілля.
6. Розробка індивідуальних проектів на тему екології з метою вирішення конкретних проблем в довкіллі.
7. Виконання практичних завдань, пов'язаних з організацією екологічного моніторингу та контролю.
8. Відвідування екологічних об'єктів та взаємодія з представниками екологічних організацій та громадських організацій.

Практичні вправи є важливим методом викладання екології, який допомагає студентам поглибити свої знання та вміння у практичній сфері дисципліни, забезпечує студентам можливість працювати з реальними прикладами та сценаріями, що дозволяє їм зрозуміти, як теоретичні знання можуть бути застосовані на практиці. У цілому, метод практичних вправ допомагає студентам отримати більш повне та глибоке розуміння екології, що підвищує їхні шанси на успішне використання цих знань у майбутньому. Крім того, практичні вправи допомагають студентам підвищити свою мотивацію до навчання та зацікавленість у предметі, оскільки вони можуть бачити конкретні результати своєї роботи.

Для успішного викладання екології важливо використовувати різноманітні методи та підходи, що допомагають забезпечити практичну та теоретичну складові навчального процесу. Методи

проблемного та проектного навчання, моделювання практичних вправ є інноваційними методами викладання, які активно використовуються у сучасній освіті.

Проблемне навчання забезпечує залучення студентів до активної навчальної діяльності, дозволяє зосередитись на реальних проблемах екології та розвивати критичне мислення та творчі здібності. Проектне навчання дозволяє створювати проекти, які є актуальними для сучасного світу та стимулює розвиток комунікаційних, організаційних та проектних навичок студентів. Практичні вправи забезпечують практичний досвід та сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу.

Комбінація цих методів та підходів допомагає забезпечити більш ефективний та цікавий процес навчання екології.

Загальні висновки з дослідження показують, що використання інноваційних методів навчання в процесі викладання для студентів спеціальності 101 Екологія у вищих навчальних закладах є ефективним засобом формування професійної компетентності студентів і дають змогу розвивати не тільки теоретичні знання, але й практичні навички, дуже важливі для майбутніх фахівців у галузі екології.

Перспективи подальших досліджень з даної теми полягають у вдосконаленні методів викладання для студентів спеціальності 101 Екологія та розробці нових підходів. Наприклад, можливість використання віртуальних інструментів та технологій, що дозволять студентам спеціальності 101 Екологія розширити свої знання та навички в цій сфері. Також можливе дослідження та використання інноваційних методів викладання дисциплін екологічного спрямування у вищих навчальних закладах, з метою їх апробації та впровадження в практику.

Список використаних джерел

- Коценко, К. Ф., Коценко, Е. Ф., Лукаш, І. М. (2016). Проектні технології як важливий напрям студентоцентризованої екологічної освіти економістів. В кн. *Студентоцентризм у системі забезпечення якості освіти в економічному університеті: зб. матеріалів Всеукр. наук.-метод. конф. за міжнар. участю* (с. 325-326). Київ: КНЕУ.
- Мельниченко, Р., Танська, В. (2013). Екологічна компетентність вчителя як передумова здійснення неперервної екологічної освіти і виховання. *Наукові записки. Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*, 2 (4), 271-275.
- Міроненко, Л. П., Вакал, А. П. (2014). Формування діяльнісного компоненту екологічної освіти. В кн. М. В. Гриньова (Ред.), *Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXI Каришинські читання): матеріали міжнар. наук.-практ. конф.* (с. 169-170). Полтава.
- Пятничук, Т. (2022). Застосування екоорієнтованої технології проблемного навчання у підготовці майбутніх робітників будівельної галузі. *Професійна педагогіка*, 1 (24), 138-144.
- Симочко, Л. Ю., Демчинська, М. І., Симочко, В. В. (2012). Інформаційні технології в екологічній освіті студентів вищих навчальних закладів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Біологія*, 33, 185-188. Взято з http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvu_2012_33_30
- Соболева, С. М. (2008). *Екологічна підготовка майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю засобами проектних технологій*. (Дис. канд. пед. наук). Київ.
- Столяренко, О. (2015). Гуманістичні аспекти використання інноваційних педагогічних технологій у загальнодержавній стратегії сталого розвитку. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*, 41, 457-463.
- Строкаль, В. П. (2012). Професійно-практичне навчання студентів у структурі екологічної освіти. *Educational Dimension*, 35, 86-93.
- Сяська, І. (2019). Застосування проектних технологій у процесі формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Психолого-педагогічні проблеми сучасної школи*, 2, 134-140.
- Хурсенко, С. М. (2020). Формування екологічної культури студентів у процесі навчання. *Київський науково-педагогічний вісник*, 21, 125-130.

References

- Kotsenko, K. F., Kotsenko, E. F., & Lukash, I. M. (2016). Proektni tekhnolohii yak vazhlyvyi napriam studentotsentrovanoi ekolohichnoi osvity ekonomistiv [Design technologies as an important direction of student-centered environmental education of economists]. In *Studentotsentryzm u systemi zabezpechennia yakosti osvity v ekonomichnomu universyteti [Student-centeredness in the system of ensuring the quality of education at the University of Economics]*: zb. materialiv Vseukr. nauk.-metod. konf. za mizhnar. uchastiu (pp. 325-326). Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
- Melnychenko, R., & Tanska, V. (2013). Ekolohichna kompetentnist vchytelia yak peredumova zdiisnennia neperervnoi ekolohichnoi osvity i vykhovannia [Environmental competence of the teacher as a prerequisite for

- continuous environmental education and upbringing]. *Naukovi zapysky. Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity [Proceedings. Problems of the methodology of physical, mathematical and technological education]*, 2 (4), 271-275 [in Ukrainian].
- Mironets, L. P., & Vakal, A. P. (2014). Formuvannia diialnisnogo komponentu ekolohichnoi osvity [Formation of the activity component of environmental education]. In M. V. Hrynova (Ed.), *Metodyka navchannia pryrodnychkh dystsyplin u serednii ta vyshchii shkoli» (XXI Karyshynski chytannia) [Methods of teaching natural sciences in secondary and higher schools" (XXI Karyshyn readings)]*: materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf. (pp. 169-170). Poltava [in Ukrainian].
- Piatnychuk, T. (2022). Zastosuvannia ekooriientovanoi tekhnolohii problemnogo navchannia u pidhotovtsi maibutnikh robotnykiv budivelnoi haluzi [Application of eco-oriented technology of problem-based learning in the training of future workers in the construction industry]. *Profesiina pedahohika [Professional pedagogy]*, 1 (24), 138-144 [in Ukrainian].
- Symochko, L. Yu., Demchynska, M. I., & Symochko, V. V. (2012). Informatsiini tekhnolohii v ekolohichnii osviti studentiv vyshchikh navchalnykh zakladiv [Information technologies in environmental education of students of higher educational institutions]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Bioloiiia [Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Biology]*, 33, 185-188. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuu_2012_33_30 [in Ukrainian].
- Sobolieva, S. M. (2008). *Ekolohichna pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv finansovo-ekonomichnoho profilu zasobamy proektnykh tekhnolohii [Environmental training of future specialists in the financial and economic profile by means of design technologies]*. (PhD diss.). Kyiv [in Ukrainian].
- Stoliarenko, O. (2015). Humanistychni aspekty vykorystannia innovatsiinykh pedahohichnykh tekhnolohii u zahalnodержavnii stratehii staloho rozvytku [Humanistic aspects of the use of innovative pedagogical technologies in the national strategy of sustainable development]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy [Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems]*, 41, 457-463 [in Ukrainian].
- Stokal, V. P. (2012). Profesiino-praktychne navchannia studentiv u strukturi ekolohichnoi osvity [Professional and practical training of students in the structure of environmental education]. *Educational Dimension*, 35, 86-93 [in Ukrainian].
- Siaska, I. (2019). Zastosuvannia proektnykh tekhnolohii u protsesi formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv pryrodnychkh dystsyplin [Application of design technologies in the process of forming environmental competence of future teachers of natural sciences]. *Psykhologo-pedahohichni problemy suchasnoi shkoly [Psychological and pedagogical problems of the modern school]*, 2, 134-140 [in Ukrainian].
- Khursenko, S. M. (2020). Formuvannia ekolohichnoi kultury studentiv u protsesi navchannia [Formation of environmental culture of students in the learning process]. *Kyivskyi naukovo-pedahohichnyi visnyk [Kyiv Scientific and Pedagogical Bulletin]*, 21, 125-130 [in Ukrainian].

DIACHENKO-BOHUN M., HOMLIA L., SHKURA T., ROKOTIANSKA V., ORLOVSKYI O.

Poltava V. G. Korolenko National Pedagogical University, Ukraine

INNOVATIVE METHODS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS: PRACTICAL ORIENTATION AND METHODOLOGY OF USE

Innovative methods of teaching ecology can be useful for students and teachers, as they provide more effective learning and understanding of the material. The advantages of innovative methods include the effective use of modern technologies in teaching, providing a practical component and the formation of critical and creative thinking in students. However, the introduction of innovative methods of teaching ecology can be fraught with challenges. One of the main challenges is that teachers need to have a sufficient level of competence in using modern technologies and developing effective curricula.

This article provides readers with useful information on the use of innovative methods of teaching ecology. It will allow you to get acquainted with various practical methods and their advantages, which will contribute to more effective learning of the material by students and increase their level of training in the field of ecology. In addition, the article may be useful for teachers who are looking for new approaches to teaching ecology and want to improve the quality of their disciplines.

Keywords: *innovative methods, education, ecology, higher education institutions, practical orientation, problem-based learning, project-based learning, practical exercises*

Стаття надійшла до редакції 27.03.2023 р.