

**Ministry of Education and Science of Ukraine**

**MUNICIPAL ESTABLISHMENT  
«KHARKIV HUMANITARIAN-PEDAGOGICAL ACADEMY»  
OF KHARKIV REGIONAL COUNCIL**

**ENRICHMENT OF THE PEDAGOGICAL CLUSTER  
OF EDUCATIONAL SERVICES**

International collective monograph

**ISBN 978-80-88415-99-2 (E-book)**

**DOI NUMBER: 10.46489/EOTPCOES-17**

**Kharkiv-Praha  
2022**

UDC 378.014.542-049.36]:005/942(02/064)

E61

*Recommended for publication by the Academic Council  
Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy»  
of Kharkiv Regional Council  
(Minutes № 4 of November 16, 2022)*

**Reviewers:**

**Arne Verhaegen**, director of the educational foundation EduFuture, Hämeenküre, Finland.

**Axana Pozdnyakova**, head of Belgian Education Council.

**Oksana Stupak**, DrS, asistent of Department of Educational Sciences of Masaryk University

**E61 Enrichment of the pedagogical cluster of educational services** : international collective monograph / edited by G. F. Ponomarova, A.A. Kharkivska, L.O. Petrychenko and other; Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian Pedagogical Academy» of Kharkiv Regional Council. – Publishing house OKTAN PRINT s.r.o., 2022. – 556 p.

**ISBN 978-80-88415-99-2 (E-book)**

Within the framework of the study, the group of authors analysed the main issues of development and enrichment of the pedagogical cluster of educational services in Ukraine and proved that the pedagogical process of professional training of future teachers in higher education institutions needs constant modernization. In accordance with modern requirements (world trends, democratic values, principles of a market economy, modern scientific and technical achievements; updating of methodological tools, expansion of innovative approaches to the training of teaching staff, etc.) and the realities of today (organization of the educational process in conditions of quarantine restrictions, martial law, etc.) new systems appear. They provide conceptual ideas, innovative theories and approaches to the strategy and main areas of improvement of national education. Therefore, the aim of the collective monograph is an analytical review of the theory and practice of education, the determination of the nature and dynamics of institutional changes in the educational paradigm in general and its individual directions or components in particular, the expansion of pedagogical experience and the enrichment of the pedagogical cluster of educational services in Ukraine. Awareness of the conclusions made in the collective monograph will contribute to the renewal of the pedagogical system of education in institutions of higher education, comprehensive development of future teachers and their digital literacy in accordance with today's conditions; will contribute to the modernization of the educational paradigm and overcoming the digital divide in the field of higher education; will contribute to an effective increase in the quality of their training, an increase in the number of competitive specialists in the market of educational services in the system of improving their qualifications, and an increase in the competitiveness of domestic institutions of higher education in the international labour market.

**UDC 378.014.542-049.36]:005/942(02/064)**

The publication is assigned with a DOI number: <https://doi.org/10.46489/EOTPCOES-17>

The paper version of the publication is the original version. The publication is available in electronic version on the website:



**ISBN 978-80-88415-99-2 (E-book)**

© G. F. Ponomarova, A.A. Kharkivska,  
L.O. Petrychenko and other, 2022

© ME «KhHPA», 2022

## CONTENT

<b>FOREWORD</b> .....	9
Die euro integrations ausbildungs prozesse in der Ukraine: die geschichte des entstehens ( <i>Halyna PONOMAROVA</i> ) .....	11
Merkmale der Ausbildung des individuellen Stils der beruflichen Kommunikation von zukünftigen Lehrern unter Kriegsrecht ( <i>Larysa PETRYCHENKO, Alla KHARKIVSKA, Maryna ROGANOVA</i> ) .....	35
Current issues of monitoring theory and practice in pedagogical higher educational institutions as a factor of the quality of education ( <i>Inna REPKO, Ivan STEPANETS, Veronika ODARCHENKO</i> ) .....	55
Features of the educational process organization in the Kharkiv pedagogical college of the Municipal establishment «Kharkiv humanitarian and pedagogical academy» of the Kharkiv regional council ( <i>Iryna POLYAKOVA, Olga SOKOLIUK, Tetiana BAKUMENKO</i> ) .....	81
Training future managers in education to make management decisions ( <i>Olena AKIMOVA, Oksana KUZNETSOVA, Tetiana MOCHAN</i> ) .....	96
Areas of socio-educational work with internally displaced persons ( <i>Tetiana HLADUN, Valentyna ANHOLENKO, Nataliia PECHERYTSIA</i> ) ...	123
Formation of research skills in the process of independent work among the students of professional pre-higher education institutions ( <i>Oksana ABASALIIEVA, Liudmyla HAZHA, Svitlana SLABYNSKA</i> ) .....	133
Preparation of professional junior bachelors for pedagogical activities in the context of modern challenges ( <i>Serhii RIABOKIN, Olena MONASTYRSKA, Olena BOBKOVA</i> ) .....	163
Modern theories of moral education of students in the american school ( <i>Yaroslava BELMAZ</i> ) .....	180
A role of t'yutorskikh of competences teacher is in forming of valued orientiriv of students in the context of development of socialemotional intellect ( <i>Julia HARIUNOVA</i> ) .....	204
Formation of professional tolerance of future teachers as a socially significant value ( <i>Yulia BLUDOVA, Olena VASYLENKO, Olena ILYINA</i> ) .....	218

Communicative activities of students ( <i>Nadiya ZVORSKA, Nataliya GURYANOVA, Olha ROSCHENKO</i> ) .....	245
Components of modern teacher`s readiness to person oriented training and the ways of their forming ( <i>Yuliia SHAPOVAL</i> ) .....	258
Features of the formation of spiritually oriented competences of higher education acquires ( <i>Virtoira BESKORSA, Eleonora MARAKHOVSKA</i> ) .....	276
Future bachelors of biology environmental thinking formation ( <i>Iryna UPATOVA, Olena DEKHTIAROVA, Olena BORZYK</i> ) .....	290
Active case technologies as a means of forming the professional competence of future speech therapist teachers ( <i>Natalia SAVINOVA, Kateryna KUTERZHYNska</i> ) .....	312
Information and educational environment of higher education institutions as a foundation for the formation of the information and communication culture of future specialists ( <i>Anna KLIEBA, Iryna SHCHERBAK, Alina TUPYTSIA</i> ) .....	348
Project technology as a key element of the formation of competence of an educational institution graduate ( <i>Tetiana BHAN, Tamara OTROSHKO, Iryna SHYSHKO</i> ) .....	362
Advantages and risks of using the google meet service for the conduct of online lessons ( <i>Olesia KYSELOVA, Nataliia KHMIL, Liudmyla CHETAIEVA</i> )....	379
Organizational and pedagogical conditions creation of a new online school in Ukraine ( <i>Anton BRILLIANTOV</i> ) .....	393
Certain aspects of the master of preschool education training for social and pedagogical work ( <i>Iryna APRIELIEVA, Liudmyla BALLA, Alina KLEBANIVSKA</i> ) .....	404
Components of button accordion art in the system of professional musical and pedagogical education (based on the works of ukrainian composers) ( <i>Vadym TYSHCHYK, Ryslan ZHOGA, Oleksandr SPIVAK</i> ) .....	418
Pedagogical conditions of forming the professional culture of future music teachers in the course of instrumental and performing training ( <i>Oksana TSURANOVA, Olga SHUMSKA, Vitaly SMORODSKYI</i> ) .....	429

Musical genre as a cultural category ( <i>Olena KHALEIEVA, Maryna SMORODSKA</i> ) .....	443
Development of creative abilities in children of senior school age by means of stage and plastic expression ( <i>Maxym YAKYMENKO</i> ) .....	458
Features of legal regulation of labor relations of pedagogical workers in Ukraine ( <i>Stanislav VASILIEV, Eduard KHRYAPIN</i> ) .....	470
Patriotic education of future social workers as a philosophical, social, psychological and pedagogical problem ( <i>Pavlo BABAK, Kateryna DMYTRENKO</i> ) .....	489
Physical activity as the main component of human life activity ( <i>Olena SHKOLA, Olena FOMENKO, Ihor PELESHENKO</i> ) .....	506
Adaptive physical culture ( <i>Tetyana LAVRINENKO, Kateryna DMYTRENKO</i> ) .....	519
Physical and sports activities as a necessary condition for the harmonious development of youth students ( <i>Viacheslav IVAKHNENKO, Svitlana LUKIANCHENKO, Oleksandr VASIUTIAK</i> ) .....	536
<b>AFTERWORD</b> .....	554

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	9
Євроінтеграційні освітні процеси в Україні: історія зародження (Галина ПОНОМАРЬОВА) .....	11
Особливості становлення індивідуального стилю професійної комунікації майбутніх учителів в умовах воєнного стану (Лариса ПЕТРИЧЕНКО, Алла ХАРКІВСЬКА, Марина РОГАНОВА) ...	35
Актуальні питання теорії і практики моніторингу у педагогічних ЗВО як чинника якості освіти (Інна РЕПКО, Іван СТЕПАНЕЦЬ, Вероніка ОДАРЧЕНКО) .....	55
Особливості організації освітнього процесу у ХАРКІВСЬКОМУ ПЕДАГОГІЧНОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ «ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ» ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ (Ірина ПОЛЯКОВА, Ольга СОКОЛЮК, Тетяна БАКУМЕНКО) .....	81
Підготовка майбутніх менеджерів сфери освіти до прийняття управлінських рішень (Олена АКІМОВА, Оксана КУЗНЕЦОВА, Тетяна МОЧАН) .....	96
Напрями соціально-педагогічної роботи з внутрішньо переміщеними особами (Тетяна ГЛАДУН, Валентина АНГОЛЕНКО, Наталія ПЕЧЕРИЦЯ) .....	123
Формування у здобувачів освіти ЗФПО дослідницьких умінь у процесі самостійної роботи (Оксана АБАСАЛІЄВА, Людмила ГАЖА, Світлана Слабинська) .....	133
Підготовка фахового молодшого бакалавра до педагогічної діяльності у світлі сучасних викликів (Сергій РЯБОКІНЬ, Олена МОНАСТИРСЬКА, Олена БОБКОВА) .....	163
Сучасні теорії морального виховання учнів у американській школі (Ярослава БЕЛЬМАЗ) .....	180
Роль тьюторських компетентностей викладача у формуванні ціннісних орієнтирів здобувачів вищої освіти у контексті розвитку соціально-емоційного інтелекту (Юлія ГАРЮНОВА) .....	204

Формування професійної толерантності майбутніх учителів як соціально значимої цінності ( <i>Юлія Блудова, Олена ВАСИЛЕНКО, Олена ІЛЬІНА</i> ) .....	218
Комунікативна діяльність здобувачів вищої освіти ( <i>Надя ЗВОРСЬКА, Наталія ГУРЬЯНОВА, Ольга РОЩЕНКО</i> ) .....	245
Складові готовності сучасного педагога до особистісно орієнтованої професійної діяльності у новій українській школі та шляхи їх формування ( <i>Юлія ШАПОВАЛ</i> ) .....	258
Особливості формування духовно орієнтованих компетенцій здобувачів вищої освіти ( <i>Вікторія БЕСКОРСА, Елеонора МАРАХОВСЬКА</i> ) .....	276
Формування екологічного мислення в майбутніх бакалаврів біологів ( <i>Ірина УПАТОВА, Олена ДЕХТЯРЬОВА, Олена БОРЗИК</i> ) .....	290
Активні кейс-технології як засіб формування професійної компетентності майбутніх учителів-логопедів ( <i>Наталія САВІНОВА, Катерина КУТЕРЖИНСЬКА</i> ) .....	312
Інформаційно-освітнє середовище ЗВО як фундамент формування інформаційно-комунікаційної культури майбутніх фахівців ( <i>Анна КЛЄБА, Ірина ЩЕРБАК, Аліна ТУПИЦЯ</i> ) .....	348
Проектна технологія як ключовий елемент формування компетентностей випускника ( <i>Тетяна БГАН, Тамара ОТРОШКО, Ірина ШИШКО</i> ) .....	362
Переваги та ризики використання сервісу Google Meet для проведення онлайн-занять ( <i>Олеся КИСЕЛЬОВА, Наталія ХМІЛЬ, Людмила ЧЕТАЄВА</i> ) .....	379
Організаційно-педагогічні умови створення нової онлайн школи України ( <i>Антон БРІЛЛІАНТОВ</i> ) .....	393
Окремі аспекти підготовки магістра дошкільної освіти до соціально-педагогічної роботи ( <i>Ірина АПРЕЛЄВА, Людмила БАЛЛА, Аліна КЛЕБАНІВСЬКА</i> ) .....	404
Складові баянного мистецтва в системі фахової музично-педагогічної освіти (на матеріалі творчості українських композиторів) ( <i>Вадим ТИЩИК, Руслан Жога, Олександр СПІВАК</i> ) .....	418

Педагогічні умови формування професійної культури майбутніх учителів музичного мистецтва у процесі інструментально-виконавської підготовки ( <i>Оксана ЦУРАНОВА, Ольга ШУМСЬКА, Віталій СМОРОДСЬКИЙ</i> ) .....	429
Музичний жанр як культурологічна категорія ( <i>Олена ХАЛЄЄВА, Марина СМОРОДСЬКА</i> ) .....	443
Розвиток креативних здібностей у дітей старшого шкільного віку засобами сценічно-пластичного вираження ( <i>Максим ЯКИМЕНКО</i> ) ...	458
Особливості правового регулювання трудових відносин педагогічних працівників в Україні ( <i>Станіслав ВАСИЛЬЄВ, Едуард ХРЯПІН</i> ) .....	470
Патріотичне виховання майбутніх соціальних працівників як філософська, соціальна та психолого-педагогічна проблема ( <i>Павло БАБАК, Катерина ДМИТРЕНКО</i> ) .....	489
Фізична активність як головна складова життєдіяльності людини ( <i>Олена ШКОЛА, Олена ФОМЕНКО, Ігор ПЕЛЕШЕНКО</i> ) .....	506
Адаптивна фізична культура ( <i>Тетяна ЛАВРІНЕНКО, Катерина ДМИТРЕНКО</i> ) .....	519
Фізкультурно-спортивна діяльність – необхідна умова гармонійного розвитку студентської молоді ( <i>Вячеслав ІВАХНЕНКО, Світлана ЛУК'ЯНЧЕНКО, Олександр ВАСЮТЯК</i> ) .....	536
<b>ПІСЛЯМОВА</b> .....	554



10. Fylypovych L. Chy maie suchasne ukrainske relihiieznavstvo stratehiuu yzhyvannia i rozvytku? Ukrainske relihiieznavstvo. № 90. 2020. S. 124-137. [ukr]

11. Iarotskyi P. L. Relihiieznavstvo. Navchalnyi posibnyk. K. : Kondor, 2004. 308 s. [ukr]

УДК 378.015.31:574]-047.37(045)

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ В МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ БІОЛОГІВ

© Упатова І. П., Дехтярьова О. О., Борзик О. Б.

### Інформація про авторів:

**Упатова Ірина Петрівна:** ORCID ID 0000-0002-0060-1186; [handiy63@gmail.com](mailto:handiy63@gmail.com); доктор педагогічних наук, професор, виконуюча обов'язки завідувача кафедри природничих дисциплін.

**Дехтярьова Олена Олександрівна:** ORCID ID 0000-0001-9617-3333; [elena.dekhtiarova@gmail.com](mailto:elena.dekhtiarova@gmail.com); кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри природничих дисциплін.

**Борзик Олена Богданівна:** ORCID ID 0000-0002-2394-9230; [o.borzyk@gmail.com](mailto:o.borzyk@gmail.com); доктор філософії, старший викладач кафедри природничих дисциплін.

**DOI NUMBER: 10.46489/EOTPCOES-17-14**

Актуальність проблеми дослідження зумовлена суперечністю між необхідністю реалізації екологічної освіти, яка є складовою підготовки майбутніх бакалаврів біології і забезпечує формування в них екологічного мислення під час освітнього процесу в закладі вищої освіти та недостатньою розробкою методики формуванням ціннісних екологічних орієнтацій здобувачів вищої освіти, що значно ускладнює процес формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології.

Метою статті є теоретичне обґрунтування проблеми формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології, розробка рівнів сформованості екологічного мислення майбутніх фахівців та перевірка ефективності формування екологічного мислення через систематичне впровадження методів розвитку критичного мислення у процесі професійної підготовки.

Методами дослідження було обрано анкетування, бесіди, аналіз продуктів діяльності здобувачів, спостереження за їх роботою, самооцінка, рефлексія, педагогічний експеримент.

Результати дослідження засвідчили, що рівень сформованості екологічного мислення майбутніх біологів (репродуктивний, реконструктивний, творчий) позитивно змінюється, якщо під час реалізації змісту освітніх компонентів впроваджуються методи, які сприяють формуванню в них критичного мислення, як базового для формування екологічного. При виявленні рівня сформованості екологічного мислення у майбутніх біології оцінюванню підлягали: відповіді здобувачів; здатність до мисленнєвих операцій вищого рівня; самостійність екологічних суджень; сформованість умінь критичного мислення (ставити запитання, висувати припущення, моделювати процес чи явище, лаконічно висловлювати та аргументувати власну думку, критично оцінювати інформацію, порівнювати та класифікувати, установлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати та робити висновки, оцінювати результати діяльності, а також здійснювати рефлексію).

**Ключові слова:** критичне мислення, екологічне мислення, рівні сформованості екологічного мислення, розумові операції, екологічні знання, екологічні вміння, майбутні бакалаври біології.

*Iryna Upatova, Olena Dekhtiarova, Olena Borzyk «Future bachelors of biology environmental thinking formation».*

This paper investigates the contradiction between the need to implement environmental education, which is an essential part of preparing future biology bachelor's degree candidates, and guarantees the development of ecological thinking in them throughout the educational process in a higher education institution and challenging the process of developing the ecological thinking of future biology bachelor's degree candidates is the insufficient development of the methodology for the formation of valuable ecological orientations in higher education students.

The aim of the article is the theoretical justification of the issue of future biology bachelor's degree candidates developing ecological thinking, the development of the levels of its formation, and the verification of its effectiveness through the systematic implementation of critical thinking development techniques during the process of professional training.

The methods of research were questionnaires, interviews, analysis of the products of the applicants' activities, observation of their work, self-assessment, reflection, and a pedagogical experiment.

The study's results showed that methods that encourage the development of critical thinking in future biologists, which is the basis for the development of ecological thinking, can positively affect how future biologists form their ecological thinking (reproductive, reconstructive, and creative). The following factors were assessed in order to evaluate the development of ecological thinking in prospective biology majors: the candidates' responses; their capacity for higher-order thought; their independence from outside influences; the development of critical thinking abilities (including asking questions, assuming, modeling a process or phenomenon, clearly expressing and defending one's own opinion, critically evaluating information, comparing and classifying, establishing cause-and-effect relationships, generalizing and drawing conclusions, evaluating activity results, as well as reflecting).

**Keywords:** critical thinking, ecological thinking, levels of formation of ecological thinking, mental operations, ecological knowledge, ecological skills, future bachelors of biology.

**Актуальність дослідження.** Інтенсивний розвиток технологічного виробництва на межі третього тисячоліття значно посилює антропогенний тиск на довкілля. На жаль, суспільство не усвідомлює, що «природа – не колыска людства, це його єдиний унікальний космічний дім й іншого не буде» [11] і своїм безвідповідальним і споживацьким ставленням, неусвідомленістю необхідності збереження природних умов задля існування людської цивілізації, безмежним бажанням збагачення будь-якою ціною спричиняє порушення природної рівноваги.

За результатами глобального дослідження, проведеного 2018 року фахівцями Єльсинського та Колумбійського університетів, на підставі оцінки 24-х показників, які відображають різноманітні аспекти стану природного

середовища, життєздатності екосистем і дієвості державної екологічної політики та права (The Environmental Performance Index – 2018), Україна в міжнародному рейтингу посідає 109 позицію з-поміж 180 країн світу.

Наукові дослідження щодо зазначеної проблеми засвідчують, що однією з причин критичної екологічної ситуації в Україні є неналежний рівень обізнаності громадян із питаннях збереження та примноження природних ресурсів, екологічного мислення, свідомості та культури, відсутність реалістичної стратегії та дієвого механізму щодо поетапного переходу країни на шлях сталого розвитку.

На сьогодні магістральною перспективою вирішення вищезазначених проблем в Україні є наскрізна екологізація змісту освіти на всіх її рівнях. І значну роль у цьому процесі відіграє формування екологічного мислення майбутніх фахівців [4; 9]. Зауважимо, що екологічна освіта, яка здійснюється в закладах вищої освіти, відрізняється академізмом та недостатнім формуванням ціннісних екологічних орієнтацій здобувачів вищої освіти, що значно ускладнює процес формування екологічного мислення, зокрема майбутніх бакалаврів біології.

Актуальність проблеми дослідження зумовлена суперечністю між необхідністю реалізації екологічної освіти, яка є складовою підготовки майбутніх бакалаврів біології і забезпечує формування в них екологічного мислення під час освітнього процесу в закладі вищої освіти та недостатньою розробкою методики формування ціннісних екологічних орієнтацій здобувачів вищої освіти, що значно ускладнює процес формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології.

Відтак, перспективність пошуку шляхів формування особистості, здатної екологічно мислити, зумовлює доцільність здійснення досліджень у цьому напрямку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Різномасштабні питання формування екологічного мислення в освітньому процесі стали предметом досліджень багатьох науковців, зокрема Е. Ульріх фон Вайцекер

та А. Вайкман у книзі «Come On! Capitalism, Shorttermism, Population and the Destruction of the Planet» наголошують на тому, що «кращий спосіб вирішити екологічну проблему – це вирішити її першопричину», і такою альтернативою є формування у громадян реальних умінь та навичок бачити екологічну проблему, починаючи з раннього віку [14].

Так, Й. Петрушат у доповіді «Наміри щодо критики екологічного розуму» вказує на те, що для опанування норм екологічної етики необхідна всеосяжна критика екологічного розуму [13]; Л. Рибалко у статті «Формування екологічного мислення в учнів на засадах еколого-еволюційного підходу» охарактеризувала рівні та показники сформованості екологічного мислення у школярів відповідно до таксономії ієрархії мисленневих умінь Б. Блума [7, с. 32–36]; Н. Баюрко визначає слабку методологічну, теоретичну і практичну підготовку майбутніх учителів до системного формування екологічної компетентності учнів основної школи [1, с. 65–67]; вивчення стану реалізації екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін та визначення перспективних орієнтирів для підвищення її ефективності було здійснено І. Сяською [8, с. 176–184].

О. Пруцакова, Н. Пустовіт досліджують проблему щодо методів гармонізації відносин з природою, до яких відносять кейси, дискусії, рольові ігри-експромти, графічні диктанти, які сприяють розвитку умінь обгрунтовувати власну думку, приймати рішення, ставити запитання, формулювати проблему та шукати шляхи її вирішення [2]. Зазначені методи є актуальними в процесі формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології.

Хоча дослідження провідних наукоців (Н. Баюрко, В. Біда, Ю. Бойчук, Л. Лук'янова, В. Оніпко, С. Совгіра, С. Шмалей та ін.) значно збагачують теоретичне та методичне підґрунтя щодо шляхів формування екологічного мислення майбутніх фахівців, наразі спостерігається недостатня сформованості екологічного мислення та ціннісних орієнтацій.

Отже, проблема формування екологічномислячої особистості через розвиток критичного мислення у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців залишається недостатньо дослідженою.

**Метою статті** є теоретичне обґрунтування проблеми формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології, розробка рівнів сформованості екологічного мислення майбутніх фахівців та перевірка ефективності формування екологічного мислення через систематичне впровадження методів розвитку критичного мислення у процесі професійної підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Провідним завданням сучасної біологічної освіти є формування у здобувачів вищої освіти наукової картини світу, екологічної грамотності та культури, природовідповідної поведінки, що забезпечується через організацію спостереження, аналізу, синтезу, порівняння, класифікацію, систематизацію, узагальнення, і як результат – формування критичного мислення; осмислення та усвідомлення взаємозв'язків між еколого-біологічними об'єктами, явищами та процесами; максимальне поєднання нового досвіду з набутим раніше і його творче використання для розв'язання проблем еколого-біологічного характеру для сталого розвитку людства. Безумовно, формуванню екологічного мислення майбутніх фахівців сприяють методи наукового пізнання, такі, як: спостереження лабораторні та польові біологічні дослідження, статистична обробка експериментальних даних та інтерпретації результатів біологічних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології тощо.

Ми виходимо з того, що ефективною умовою формування особистості майбутнього біолога з новим, екоцентричним типом мислення й свідомості, високим рівнем прояву екологічних вчинків та поведінки є розвиток в них навичок та вмінь критичного мислення. Саме розвинена здатність критично мислити забезпечить ефективне формування в студентів-біологів навичок та вмінь відокремлювати істотну інформацію від несуттєвої, бачити проблему та знаходити найоптимальніші шляхи її рішення, висувати гіпотези

й оцінювати альтернативи, бути підприємливими у швидкозмінних життєвих ситуаціях, мати власну думку й аргументовано відстоювати свою позицію, робити свідомий вибір тощо. Це, своєю чергою, покликане забезпечити формування відповідальної людини майбутнього з планетарним мисленням, що володіє ґрунтовними науковими знаннями про взаємозв'язок, взаємозалежність, взаємообумовленість природи та людства, усвідомлює значення природи для існування людських істот, приймає свідомі екологічні рішення, несе відповідальність за власні вчинки та поведінку у довкіллі, і як результат – нівелювання екологічних проблем людства та гармонійне співіснування людської цивілізації й природи.

Для уточнення сутності понять «критичне мислення» та «екологічне мислення» звернемося до розуміння природи самого мислення як розумового процесу.

У широкому сенсі феномен «мислення» трактують як психічний пізнавальний процес активності особистості; особлива форма відображення об'єктивної дійсності [3].

Відповідно до ієрархії розумових процесів, мислення включає такі операції як запам'ятовування, розуміння, застосування, аналіз, синтез та оцінювання.

На основі цього Б. Блумом була розроблена таксономія ієрархії розумових операцій навчальних цілей та результатів [10], що включає:

– знання (*knowledge*) – передбачає запам'ятовування та відтворення особистістю релевантних відомостей, включаючи факти, поняття, терміни й теорії;

– розуміння (*comprehension*) – передбачає сприймання інформації і передачу її іншій формі (своїми словами, іншою мовою, за допомогою графіків тощо); встановлення її смислового наповнення;

– застосування (*application*) – передбачає виконання поставленого завдання оперуючи раніше набутими знаннями; самостійне застосування отриманих знань у нетипових життєвих ситуаціях;

– аналіз (*analysis*) – розглядається як поділ інформації на окремі складові; виділення спільних та відмінних ознак; диференціацію структури об'єкту, процесу чи явища; класифікацію відповідно до заданого критерію;

– синтез (*synthesis*) – розумова операція передбачає встановлення взаємозв'язків окремих елементів; узагальнення та поєднання окремих частин у щось нове, оригінальне;

– оцінювання (*evaluation*) – забезпечується перевірка, контроль власної діяльності; здійснення кількісної або якісної оцінки, що базується на використанні критеріїв чи стандартів; формулювання ціннісного судження, рішення, висновки.

Отже, з таксономічної ієрархії розумових операцій навчальних цілей та результатів впливає, що мислення високого рівня і є критичним мисленням, яке охоплює сукупність розумових операцій вищого рівня, такі як, аналіз, синтез, класифікація, узагальнення та оцінювання. Однак, це не виключає необхідності розвитку розумових операцій нижчого порядку, так як останні є підґрунтям для формування перших. Слід зазначити, що аналіз, синтез та оцінювання, будучи розумовими операціями вищого рівня, є багатокомпонентними та складаються з низки розумових операцій більш простої організації.

Як стало лексему термін «критичне мислення» почали використовувати ще у 70–80-х роках ХХ століття, під яким розуміли покращене мислення, спрямоване на оцінку самого мисленнєвого процесу (процес міркувань, який спричинив формулювання саме такого логічного підсумку) та його результатів (наскільки вдало, правильно вирішено поставлене завдання чи ухвалено рішення) [12]. Однак, розвиток психологічної, педагогічної науки й освітніх технологій, розширення підходів до вивчення процесу мислення, нові виклики суспільства призводять до трансформації дефініції поняття «критичне мислення», яке трактується як органічний комплекс розумових операцій вищого рівня.

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки, критичне мислення передбачає оволодіння особистістю наступними вміннями: застосовувати в суперечках аргументи; сприймати застарілі ідеї під новим кутом; відрізнити факти від припущень; проводити розмежування між обґрунтованим і необґрунтованим оціночним судженням; виділяти причинно наслідкові зв'язки; бачити невідповідності та виявляти помилки; встановлювати раціональні способи усунення цих помилок і невідповідностей; висловлювати власну точку зору та наводити докази.

Посилаючись на вищезазначене уточнимо суть поняття «критичне мислення майбутніх бакалаврів біології», яке розглядаємо як *комплексний розумовий процес*, що включає такі розумові операції, як вміння ставити запитання, висувати припущення, лаконічно висловлювати та аргументувати власну думку, моделювати процес чи явище, критично оцінювати інформацію, порівнювати та класифікувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати та робити висновки, оцінювати результати діяльності та здійснювати рефлексію.

Ураховуючи суть поняття та наукові погляди О. Пометун та І. Сущенко [6] пропонуємо основні показники сформованості критичного мислення майбутніх бакалаврів біології: самостійність мислення; система знань; уміння ставити запитання, виявляти і бачити проблему; уміння переконливо аргументувати; уміння здійснювати самоаналіз процесу та результатів діяльності, рефлексувати.

Щодо терміну «екологічне мислення», то у сучасній науковій літературі наявний широкий спектр його тлумачень. Якщо розглядати даний феномен крізь призму прямого значення поняття «мислення», то екологічне мислення – це невід'ємний процесуальний компонент екологічної культури особистості, інтелектуальне підґрунтя її формування та розвитку [5, с. 23]. Водночас, екологічне мислення є вирішальною умовою екологічної поведінки молодшої людини в довкіллі, що проявляється в раціональному використанні, збереженні та примноженні природних ресурсів.



Зазначимо, що екологічне мислення синтезує наукові знання та мораль, котра виходить за межі міжособистісних відносин і включає ставлення людини до природи; елементи історичної, громадянської, політичної, патріотичної, правової свідомості та філософське осмислення світу.

Для встановлення взаємозв'язку між критичним і екологічним мисленням адаптуємо таксономію Б. Блума й розглянемо відповідні рівні засвоєння екологічних знань, що передбачає виконання майбутніми бакалаврами біології таких розумових операцій, як: аналіз, синтез, порівняння, класифікація, систематизація, узагальнення, абстрагування, в основі формування яких знаходяться такі форми мислення: поняття, роздум, умовивід. Показники сформованості екологічного мислення особистості на кожному з рівнів зазначено в табл. 1. Як бачимо, критичне й екологічне мислення прямопропорційно залежні, що доводить ефективність формування екологічного мислення майбутніх біологів шляхом розвитку в них розумових операцій вищого рівня. Однією з важливих ознак засвоєння екологічних знань є перетворення їх у переконання, а через них – в екологічне мислення.

*Таблиця 1.*

**Рівні засвоєння та показники сформованості  
екологічного мислення особистості майбутнього бакалавра біології**

<b>Рівні засвоєння (елементи таксономії Блума)</b>	<b>Показники сформованості екологічного мислення</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
<b>Знання</b> (запам'ятовування та відтворення матеріалу)	Запам'ятовує та відтворює матеріал екологічного змісту (терміни, факти, методи, правила, принципи, закони, закономірності, теорії); оперує екологічними знаннями про об'єкти, процеси та явища природи, включаючи факти, терміни, теорії. Екологічні знання набуває завдяки здатності до ідентифікації, спостереження та аналізу фактів, явищ, інформації.
<b>Розуміння</b> (здатність встановлювати зв'язки між різними видами інформації, перетворювати її в різні форми)	Виявляє істотні ознаки та якості екологічних явищ, процесів, об'єктів, установлює між ними зв'язки; сприймає інформацію екологічного змісту, пояснює її своїми словами; установлює зав'язки та залежності у навколишньому середовищі; розпізнає екологічні проблеми; усвідомлює мету взаємодії людини зі світом природи; виявляє ціннісне ставлення до природи. Здійснює інтерпретацію матеріалу (пояснення, короткий виклад), прогнозує майбутні екологічні наслідки, що випливають із наявних даних.

1	2
<b>Застосування</b> (уміння використовувати знання в конкретних умовах і нестандартних ситуаціях)	Розв'язує поставлену екологічну проблему оперуючи раніше набутими знаннями чи самостійно; пропагує екологічні знання та здійснює природоохоронні дії. Застосовує правила, методи, закони, принципи, теорії, уміє розподіляти матеріал на складові.
<b>Аналіз</b> виділення частин цілого, виявлення взаємозв'язку між ними, осмислення принципів організації цілого	Аналізує екологічну проблему; порівнює, виділяючи спільні та відмінні ознаки, як було і як стало; розуміє структурну організацію об'єктів, процесів, явищ природи, класифікує їх на основі виділеного критерію; простежує взаємозв'язки у навколишньому світі; установлює причини та наслідки виникнення екологічних проблем; бачить різницю між фактами і наслідками, оцінює важливість екологічних даних
<b>Синтез</b> (комбінування елементів, з метою одержання цілого з новою системною властивістю)	Установлює взаємозв'язки між окремими компонентами навколишнього світу; вирішує екологічні проблеми шляхом узагальнення та синтезу наявних еколого-біологічних знань; робить висновки на основі проведених досліджень у природі; здатний генерувати нові оригінальні ідеї, моделі тощо
<b>Оцінювання</b> (вміння оцінювати значення тієї чи іншої інформації щодо конкретної мети)	Здійснює об'єктивну оцінку екологічної ситуації, загрози, проблеми, стану довкілля; чітко висловлює власну думку, аргументуючи її; обґрунтовує результати власної діяльності; виявляє помилки у припущеннях, дослідженнях чи інтерпретації результатів щодо шляхів вирішення екологічної ситуації; формулює чіткі ціннісні судження й умовиводи, які засновуються на чітких критеріях; оцінює логіку побудови матеріалу у вигляді письмового тексту, оцінює відповідність висновків.

Як відомо, на основі сформованої системи знань формуються відповідні навички та вміння. З огляду на це, конкретизуємо, як оволодіння майбутніми бакалаврами біології уміннями критичного мислення сприяє формуванню екологічного мислення (табл. 2).

На підставі вищевикладеного аналізу нами виокремлено рівні сформованості екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології, а саме: *репродуктивний, реконструктивний та творчий*. Кожен наступний рівень відрізняється від попереднього якістю трансформації знань (від одиничних і фрагментарних до системних і цілісних) та умінь (від ситуативних до системних).

**Показники сформованості вмій екологічного мислення  
у майбутніх бакалаврів біології**

<b>Уміння</b>	<b>Показники сформованості вмій екологічного мислення у майбутніх бакалаврів біології</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
Уміння ставити запитання	Ставить запитання різних рівнів, виявляючи екологічні загрози, проблеми, дослідження; ставить запитання в ході дослідження, що спрямовує роботу в необхідному напрямі.
Уміння висувати припущення	Висуває припущення щодо причин та наслідків екологічних ситуацій; прогнозує процес дослідження та можливі результати.
Уміння моделювати процес чи явище	Установлює властивості об'єкта, процесу чи явища природи, закономірності його поведінки за різних зовнішніх умов; розуміє модель дослідження, структуру її організації; генерує та планує дослідження: формулює мету, завдання та очікувані результати дослідження.
Уміння лаконічно висловлювати та аргументувати власну думку	Інтерпретує екологічні положення послідовно, логічно, зрозуміло; відстоює власні погляди на екологічні ситуації, аргументуючи їх; з легкістю розповідає процес екологічного дослідження та його результати, оперуючи відповідними термінами; грамотно веде щоденник спостережень.
Уміння критично оцінювати інформацію	Орієнтується у потоці екологічної інформації; відрізняє істотну інформацію екологічного змісту від хибної; оперує екологічними літературними джерелами; здійснює об'єктивну якісну оцінку екологічної ситуації, загрози, проблеми, стану довкілля.
Уміння порівнювати та класифікувати	Простежує відмінності між екологічними фактами та неправдивою інформацією; порівнює реальні результати дослідження з очікуваними; бачить помилки й упущення в логіці судження щодо ходу дослідження, сформульованих висновків; співвідносить власні доводи з процесом досліду; встановлює взаємозв'язки між об'єктами, процесами чи явищами природи; здійснює класифікацію природничо-екологічних об'єктів на основі виділеного критерію.
Уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки	Усвідомлює розмаїття природи, взаємозв'язки її об'єктів, явищ, процесів; виявляє та установлює взаємозв'язки окремих компонентів навколишнього світу; установлює зв'язки між екологічними подіями, діяльністю людей та її результатами у часі
Уміння узагальнювати та робити висновки	Поєднує окремі наукові факти природничо-екологічного змісту у загальну синергетичну картину світу; узагальнює отримані результати досліджень світу природи; формулює висновки на основі проведених дослідів; вирішує екологічні проблеми шляхом узагальнення та синтезу наявних знань природничо-екологічних знань.
Уміння оцінювання результатів діяльності	Здійснює об'єктивну кількісну та якісну оцінку результатів власної діяльності; чітко висловлює власну думку, аргументуючи її, щодо шляхів вирішення екологічної ситуації; формулює чіткі ціннісні судження.
Уміння здійснювати рефлексію	Виявляє упущення та помилки у припущеннях, дослідженнях чи інтерпретації результатів екологічного дослідження; корегує власні дії та вчинки стосовно довкілля; знаходить оптимальні шляхи розв'язання проблеми дослідження; планує подальшу діяльність з урахуванням невдач; отримує очікувані результати дослідження.

Отже, при виявленні рівня сформованості екологічного мислення у майбутніх бакалаврів біології оцінюванню підлягали: відповіді здобувачів вищої освіти (цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність); здатність до мисленнєвих операцій вищого рівня (уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки); самостійність екологічних суджень; сформованість умінь критичного мислення (ставити запитання, висувати припущення, моделювати процес чи явище, лаконічно висловлювати та аргументувати власну думку, критично оцінювати інформацію, порівнювати та класифікувати, установлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати та робити висновки, оцінювати результати діяльності, а також здійснювати рефлексію).

*Репродуктивний рівень* характеризується неповними й неглибокими екологічними знаннями; майбутній бакалавр біології має лише окремі уявлення про навчальний матеріал, відтворює його на елементарному та фрагментарному рівні, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення; може використовувати знання у відомих ситуаціях за зразком, володіє елементарними вміннями навчальної діяльності.

*Показниками репродуктивного рівня* екологічних знань було засвоєння здобувачем вищої освіти матеріалу після тривалої тренувальної роботи й не завжди повним обсягом; труднощі під час виділення суттєвого, закономірного (навіть після тренувальної роботи); виконання завдань за аналогією; здатність майбутніх фахівців переказати матеріал своїми словами, навести приклади для конкретизації відповідних теоретичних положень. Особистостям важко виконувати тривалу напружену навчальну, вони вимагають постійного контролю з боку викладача.

*Реконструктивний рівень* характеризується тим, що майбутній бакалавр біології знає істотні ознаки екологічних термінів, явищ, закономірностей, зв'язків між ними, самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням

тощо), уміє виправляти допущені помилки; відповідь повна, правильна, логічна, обґрунтована, однак бракує власних суджень; робити висновки.

Реконструктивний рівень характеризується готовністю майбутніх фахівців до успішного застосування екологічних знань на практиці у звичайних (стандартних) умовах, що можуть виникати реальному житті.

*Показниками реконструктивного рівня* екологічних знань було засвоєння матеріалу після тренувальної роботи, виділення суттєвого, закономірного після виконання певних тренувальних вправ, уміння в конкретному бачити загальне, переносити знання до нових ситуацій, здатність до тривалої навчальної праці, але не завжди все виконується ретельно, акуратно, повним обсягом, часом здобувачі вимагали контролю з боку викладача.

*Творчий рівень* сформованості екологічних знань майбутніх бакалаврів біології характеризується глибокими, міцними, узагальненими, системними знаннями молодих людей; умінням застосовувати знання творчо; діяльність має дослідницький характер, вирізняється вмінням самостійно оцінювати різноманітні екологічні ситуації, явища, факти, виявляти й відстоювати особисту позицію. Майбутні фахівці можуть успішно застосовувати екологічні знання, уміння та навички на практиці як у звичайних (стандартних) умовах, так і в змінених ситуаціях, здатні запропонувати творче розв'язання екологічних проблем.

*Показниками творчого рівня* екологічних знань було: повнота та правильність розкриття змісту екологічних понять, термінів тощо; самостійність в опануванні знаннями, оригінальність мислення, вияв ініціативи, стійкий пізнавальний інтерес, аналіз і синтез інформації, порівняння й абстрагування, класифікація, узагальнення знань, самостійність суджень, встановлення закономірностей, здійснення перенесення знань у нову ситуацію).

Педагогічний експеримент здійснювався впродовж 2021 – 2022 року, у якому взяли участь 48 респондентів: 38 здобувачів вищої освіти спеціальності 091 Біологія та 10 науково-педагогічних працівників Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради.

Констатувальним етапом педагогічного експерименту передбачалося встановлення вихідного рівня сформованості екологічного мислення здобувачів бакалаврського рівня вищої освіти за ОП Біологія.

З цією метою було проведено комплексне тестування респондентів, яке складалося з двох частин. Перша частина включала завдання на виявлення сформованості в них розумових операцій критичного мислення, таких як вміння ставити запитання, висувати припущення, лаконічно висловлювати та аргументувати власну думку, моделювати процес чи явище, критично оцінювати інформацію, порівнювати та класифікувати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати та робити висновки, оцінювати результати діяльності та здійснювати рефлексію. Завданнями даної частини тестування були такі як-от, «У вірші С. Викулова є такі рядки: «І рубаємо, і підриваємо, і трошимо... Природа-мати чекає милостей від нас, узяти їх у вас вона, на жаль, не може». Охарактеризуйте ті «милості», що ми, люди, зобов'язані робити природі для її збереження і захисту»; «Еколог Лі Талбот сказав: «Ми не успадкували землю від своїх батьків. Ми її взяли в борг у своїх дітей». Що означають ці слова? Чи згодні ви з ними?»; «Укажіть, дія яких із забрудників виявляється у вашій місцевості, які їхні джерела, чи ведеться контроль за станом навколишнього середовища?»

Друга частина комплексного тестування включала завдання різного типу безпосередньо спрямовані на виявлення рівня сформованості екологічного мислення майбутніх біологів. До цієї частини тестування було включено завдання типу: «Поясніть причини та наслідки значного збільшення чисельності медуз в Азовському морі», «Прочитайте текст статті: *У зоопарку Бронкса (Нью-Йорк) на кам'яному павільйоні із броньованим склом встановлено табличку: «Тут знаходиться найнебезпечніша тварина земної кулі». Що міститься у павільйоні? Чи насправді людина є найнебезпечнішою серед усіх живих істот? Аргументуйте власну думку», «Чим загрожує зменшення сумарної кількості опадів за літній період?» та інші.*

Результати констатувального етапу педагогічного експерименту першої частини тестування засвідчили, що у 19 % респондентів, простежується сформованість 6–7 навичок мислення вищого рівня; 9 % протестованих не вміють ставити запитання, 66 % – не виявили здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, а у 88 % респондентів відсутні уміння здійснювати рефлексію та саморефлексію. За результатами аналізу другої частини тестування виявилось, що 91 % здобувачів вищої освіти не змогли запропонувати шляхи вирішення окресленої екологічної проблеми, 32 % – зуміли пояснити причини та наслідки екологічних проблем і лише 16 % – діють у житті відповідно до законів природозбереження. Уважаємо за необхідне акцентувати увагу на відсотковому співвідношенні здобувачів з виявленим рівнем розвитку критичного та екологічного мислення, відповідно: 22 % і 17 % – творчий рівень; 36 % і 34 % – реконструктивний рівень; 42 % і 49 % – репродуктивний рівень. Співставлення отриманих результатів підтверджує прямопропорційну залежність рівня сформованості екологічного мислення від якості сформованості критичного мислення та доцільність продовження роботи в даному напрямі.

Також, було проведено опитування серед науково-педагогічних працівників, що безпосередньо беруть участь в професійній підготовці майбутніх бакалаврів біології. На основі проведеного опитування серед встановлено, що 68 % педагогів усвідомлюють необхідність формування екологічного мислення, проте лише 33 % зазначили, що в своїй педагогічній діяльності вони зосереджують увагу на формуванні особистості, здатної до екологічного мислення та 57 % відзначили необхідність пошуку та впровадження нових форм, засобів, методів, прийомів, спрямованих на формування екологічного мислення студентів; 36 % респондентів змогли назвати розумові операції критичного мислення та установити залежність сформованості екологічного мислення від розвитку мисленнєвих операцій вищого рівня; лише 17 % відзначили, що у майбутніх бакалаврів біології розвинено 6–7 навичок мислення вищого рівня.

*Метою* формувального етапу експериментального дослідження було досягнення суттєвого підвищення рівня сформованості в майбутніх бакалаврів біології рівнів сформованості екологічного мислення через систематичне впровадження методів розвитку критичного мислення під час аудиторних занять.

Отже, методи формування екологічного мислення впроваджувалися відповідно до трьох фаз засвоєння змісту освіти з теми, формування умінь та навичок на лекційних, практичних, семінарських заняттях з таких освітніх компонентів, як: «Ботаніка», «Основи екології та біосферології», «Фізіологія вищої нервової діяльності», «Анатомія людини», «Зоологія», «Біологія клітини та гістологія», «Основи землезнавства. Грунтознавство», «Основи сучасної біології», «Мікробіологія і вірусологія», «Генетика з основами селекції», «Біологія індивідуального розвитку».

*Фаза актуалізації знань і мотивації навчальної діяльності* передбачала зосередження уваги майбутніх фахівців на екологічних проблемах: відновлення в пам'яті релевантних відомостей щодо проблем, представлення контексту для розуміння нового матеріалу, самостійне формулювання теми та мети заняття, постановку проблемних запитань до теми обговорення, прогнозування шляхів вирішення проблеми, складання алгоритму досягнення істини. Ефективним на цій фазі заняття виявилось впровадження таких методів розвитку екологічного мислення, як: «Бортовий екологічний журнал», «Припущення на основі запропонованих еко-слів», «Еко-кошик», «Фантастичні екологічні гіпотези», «Чи вірите ви, що...», «Дерево екологічних передбачень», «Правильні та хибні твердження», «Термінологічна ромашка», «Ковдра ідей», «Таблиця «З-Х-Д»» та інші.

*Фаза сприйняття й осмислення змісту освіти, формування навичок і вмінь у процесі практичної діяльності* була спрямована на засвоєння базових положень теми, пошук оптимальних шляхів розв'язання проблем (зокрема й екологічних) та розуміння змісту власної діяльності. Так, застосовувалися такі методи розвитку екологічного мислення, як «Дерево



рішень», «Концептуальна таблиця», «Читання з зупинками», «Мозковий штурм», «Читання в парах/запитання в парах», «Ручки всередині», «Еко-павутинка», «Ковдра думок», «Навчаючи–вчуся», «Крісло автора», «Читання з маркуванням», «Т-таблиця», «Хмара слів», «INSERT» та інші.

*Фаза консолідації знань, навичок і вмінь та аналіз результатів освітньої діяльності* включала інтерпретацію та обмін ідеями щодо обговорюваної екологічної проблеми, виявлення у майбутніх бакалаврів біології особистого ставлення до неї, узагальнення та формулювання висновків, а також, виявлення майбутніми фахівцями власних успіхів та помилок через самоаналіз та самооцінювання результатів діяльності.

На цій фазі аудиторних занять систематично запроваджувалися наступні методи розвитку екологічного мислення: «Метод ПРЕС», «Товсті/тонкі запитання», «Діаграма Венна», «Діаграма Ісікави», «6 W», «Синквейн», «Банк запитань», «РАФТ», «Зміни позицію», «ПМЦ», «Кластер», «Мендмейпінг», «Кубування», «Шість капелюхів» та інші.

Як відомо, значна кількість часу на опрацювання теми освітнього компонента відводиться на самостійну роботу здобувачів вищої освіти. Саме тому, майбутнім бакалаврам біології для самостійної підготовки пропонувалися завдання спрямовані на:

- самостійне опрацювання літературних джерел;
- осмислення змісту матеріалу певної екологічної теми та його творче перетворення;
- виконання творчих екологічних проєктів;
- участь у Всеукраїнській екологічній олімпіаді;
- участь у студентському конкурсі наукових робіт;
- підготовка тез доповіді;
- формування дослідницьких умінь під час проведення екологічних досліджень тощо.

Окрім систематичного застосування під час аудиторних занять методів розвитку екологічного мислення майбутніх біологів, також здійснювалася

наскрізна екологізація змісту освітніх компонентів циклу загальної та професійної підготовки, що визначені навчальним планом спеціальності 091 Біологія, зокрема «Філософія», «Ботаніка», «Зоологія», «Основи землезнавства. Грунтознавство», «Основи сучасної біології», «Прикладна ботаніка. Лікарські рослини», «Управління природоохоронною діяльністю та заповідна справа», «Методика викладання біології», «Основи сільського господарства» та інші.

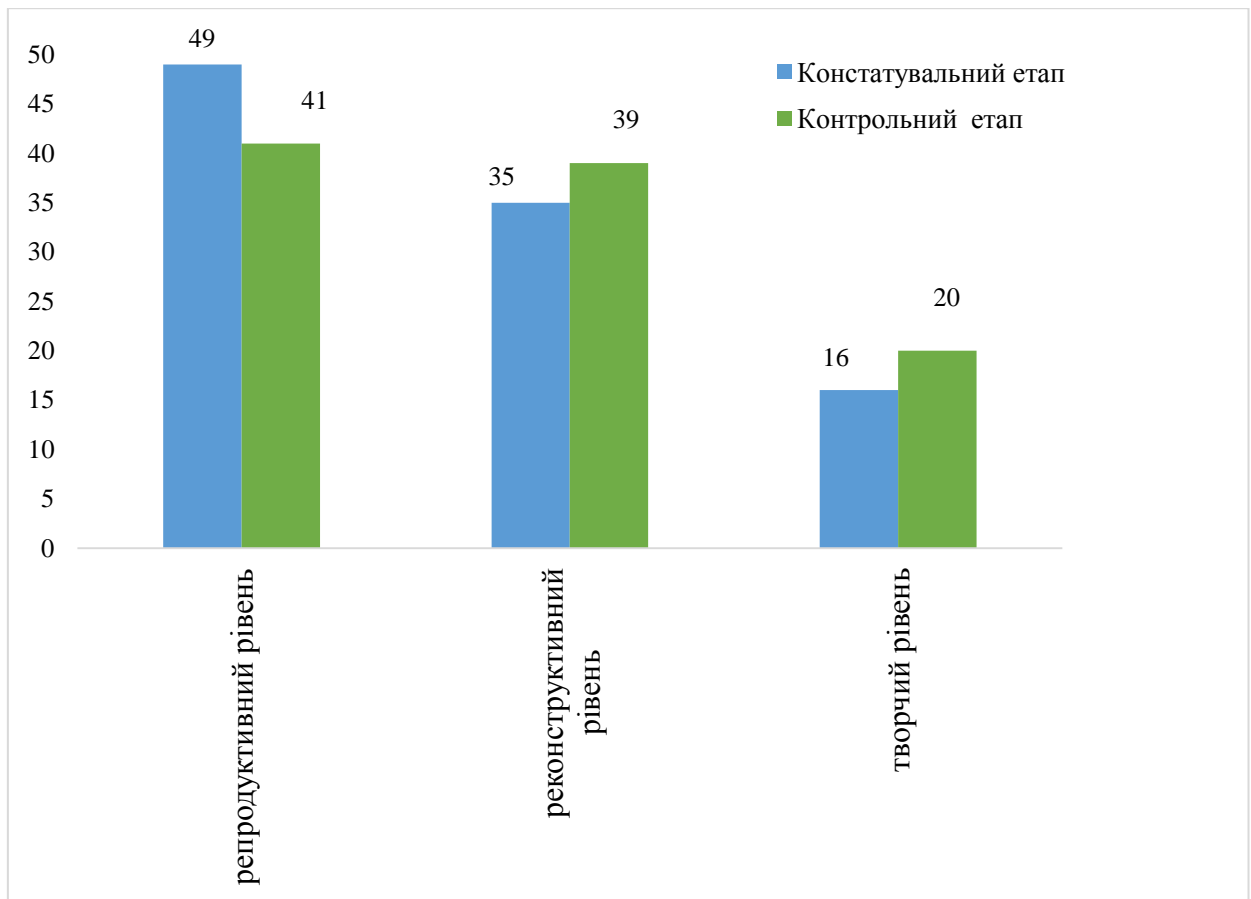
Завданнями контрольного етапу педагогічного дослідження були: здійснити повторне діагностування майбутніх бакалаврів біології й науково-педагогічних працівників та визначити динаміку розвитку рівнів сформованості екологічного мислення майбутніх фахівців задля визначення ефективності систематичної імплементації методів розвитку екологічного мислення в освітньому процесі; установити залежність сформованості екологічного та критичного мислення здобувачів вищої освіти вказаного профілю.

Повторне опитування науково-педагогічних працівників уможливило простежити позитивну динаміку: 73% респондентів вбачають необхідність у формуванні екологічного мислення у здобувачів вищої освіти біологічного профілю; 68 % – вказали на те, що вони систематично застосовують інноваційні методи розвитку критичного мислення майбутніх фахівців; 79 % – чітко називають розумові операції критичного мислення та вказують на залежність розвитку екологічного мислення від розвитку критичного мислення, а також, 48 % – акцентували увагу на тому, що молоді люди мислять по-інакшому і 41 % – на тому, що здобувачі вищої освіти активно цікавляться і діють у напрямі збереження і примноження природних ресурсів.

Також, повторно було проведено комплексне тестування майбутніх фахівців за тією ж технологією, що і на констатувальному етапі педагогічного дослідження. Порівняльний аналіз результатів констатувального та контрольного етапів експериментального дослідження представлено на рис.1.

Одержані результати дозволяють констатувати відповідне підвищення кількості респондентів, що проявили реконструктивний (39 % порівняно

з 35 % на початку експерименту) та творчий (20 % порівняно з 16 % на початку експерименту) рівні сформованості екологічного мислення. Також, відзначається зменшення кількості майбутніх фахівців з репродуктивним рівнем сформованості критичного мислення (30 % порівняно з 42 % на початку експерименту) і, відповідно, зі сформованим екологічним мисленням (41 % порівняно з 49 % на початку експерименту).



**Рис. 1. Порівний аналіз результатів констатувального та контрольного етапів експерименту за рівнями сформованості екологічного мислення майбутніх бакалаврів біологів (%)**

**Висновки.** Підсумовуючи результати дослідження, зазначимо, що систематичне впровадження методів формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології під час аудиторних занять, наскрізна екологізація освітніх компонентів циклу загальної та професійної підготовки сприяє підвищенню творчого рівня сформованості екологічного мислення у майбутніх

фахівців. Це, своєю чергою, забезпечить формування у здобувачів вищої освіти вказаного фаху умінь та навичок виявляти та формулювати проблеми довкілля; аналізувати, порівнювати і свідомо робити вибір; спостерігати та досліджувати процеси, явища та об'єкти природи, розуміти їх механізм та установлювати взаємозв'язки; самостійно планувати дослідження, прогнозувати та інтерпретувати його результати, формулювати висновки; ефективно взаємодіяти в суспільстві, і як результат – сформоване відповідальне ціннісне ставлення до природних багатств, почуття любові до світу природи.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у дослідженні методів та засобів формування екологічного мислення майбутніх бакалаврів біології в освітньому процесі закладу вищої освіти.

#### **Перелік використаних джерел:**

1. Баюрко Н. В. Екологічна компетентність у професійній підготовці майбутніх учителів біології. *Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ*. Вінниця, 2016. Вип. 13 (18). С. 65–67.
2. Етика відносин з природою : навч.-метод. посіб. / О. Пруцакова, Н. Пустовіт, А. Логінова, Г. Тарасюк. Кропивницький : Імекс-ЛТД, 2019. 180 с.
3. Коваль О. Є. Тематичний словник-довідник з психології та педагогіки : навч. посіб. [2-ге вид., доп. та перероб.]. Тернопіль : ТНЕУ, 2013. 137 с.
4. Концепція екологічної освіти України. *Інформаційний збірник Міністерства освіти і науки України*. 2002. №7. С. 3–23.
5. Львовичкіна А. М. Екологічна психологія. Київ : Міленіум, 2003. 122 с.
6. Пометун О. І., Сущенко І. М. Навчаємо мислити критично: посібник для учителів. Дніпропетровськ, 2016. 144 с.
7. Рибалко Л.М. Формування екологічного мислення в учнів на засадах еколого-еволюційного підходу. *Постметодика*. 2013. № 6. С. 32–36.

8. Сяська І. Стан реалізації екологічної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Проблеми підготовки сучасного вчителя* : зб. наук. праць. Вип. 2 (22), 2020. С. 176–184.

9. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 09 «Біологія», спеціальність 091 «Біологія». Наказ Міністерства освіти і науки України 21.11.2019 р. № 1457. URL : <https://cutt.ly/FVYdNoO> (дата звернення: 07.09.2022).

10. Bloom B. S. Taxonomy of educational objectives : The classification of educational goals : Hand book I, cognitive domain. New York : Longman, 1994. 99 p.

11. Keynes, Richard. Charles Darwin's Beagle Diary. Cambridge University Press, 2001. 464 p.

12. Paul R., Binker, A.J.A., Martin, D., Vetrano Ch. & Kreklau H. Critical thinking handbook : 6th-9th Grades. Sonoma State University. 1989. 325 p.

13. Petruschat J. Vorsätze zu einer Kritik der ökologischen Vernunft. Vortrag vor der Umweltklasse des Bauhauses Dessau. Dezember, 1992.

14. Von Weizsaecker, E., Wijkman, A. Come On! Capitalism, Shorttermism, Population and the Destruction of the Planet. Springer, 2018. 220 p.

#### **References:**

1. Baiurko N. V. Ekolohichna kompetentnist u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv biolohii. Aktualni pytannia heohrafichnykh, biolohichnykh ta khimichnykh nauk : osnovni naukovy problemy ta perspektyvy doslidzhennia: zbirnyk naukovykh prats VDPU. Vinnytsia, 2016. Vyp. 13 (18). S. 65–67. [ukr]

2. Etyka vidnosyn z pryrodoiu : navch.-metod. posib. / O. Prutsakova, N. Pustovit, A. Lohinova, H. Tarasiuk. Kropyvnytskyi : Imeks-LTD, 2019. 180 s. [ukr]

3. Koval O. Ye. Tematychnyi slovnyk-dovidnyk z psykholohii ta pedahohiky : navch. posib. [2-he vyd., dop. ta pererob.]. Ternopil : TNEU, 2013. 137 s. [ukr]

4. Kontseptsiiia ekolohichnoi osvity Ukrainy. Informatsiinyi zbirnyk Ministerstva osvity i nauky Ukrainy. 2002. №7. S. 3–23. [ukr]
5. Lovochkina A. M. Ekolohichna psykholohiia. Kyiv : Milenium, 2003. 122 s. [ukr]
6. Pometun O. I., Sushchenko I. M. Navchaiemo myslyty krytychno: posibnyk dlia uchyteliv. Dnipropetrovsk, 2016. 144 s. [ukr]
7. Rybalko L.M. Formuvannia ekolohichnoho myslennia v uchniv na zasadakh ekoloho-evoliutsiinoho pidkhodu. Postmetodyka. 2013. № 6. S. 32–36. [ukr]
8. Siaska I. Stan realizatsii ekolohichnoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv pryrodnychych dystsyplin. Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelia : zb. nauk. prats. Vyp. 2 (22), 2020. S. 176–184. [ukr]
9. Standart vyshchoi osvity Ukrainy: pershyi (bakalavrskyi) riven, haluz znan 09 «Biolohiia», spetsialnist 091 «Biolohiia». Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrainy 21.11.2019 r. № 1457. URL : <https://cutt.ly/FVYdNoO> (data zvernennia: 07.09.2022). [ukr]
10. Bloom B. S. Taxonomy of educational objectives : The classification of educational goals : Hand book I, cognitive domain. New York : Longman, 1994. 99 p. [eng]
11. Keynes, Richard. Charles Darwins Beagle Diary. Cambridge University Press, 2001. 464 p. [eng]
12. Paul R., Binker, A.J.A., Martin, D., Vetrano Ch. & Kreklau H. Critical thinking handbook : 6th-9th Grades. Sonoma State University. 1989. 325 p. [eng]
13. Petruschat J. Vorsätze zu einer Kritik der ökologischen Vernunft. Vortrag vor der Umweltklasse des Bauhauses Dessau. Dezember, 1992. [germ]
14. Von Weizsaecker, E., Wijkman, A. Come On! Capitalism, Shorttermism, Population and the Destruction of the Planet. Springer, 2018. 220 p. [eng]