

**Аннотация.** Современной экономической отрасли нужны креативные и самостоятельные специалисты, способные к решению экономических проблем, принятию решений, самосовершенствованию. В связи с этим высшее образование постепенно переходит на использование тренинговых технологий, что свидетельствует о необходимости подготовки будущих преподавателей экономики к их применению. С целью достижения максимальной эффективности тренинговых технологий, автором были выявлены проблемные аспекты их использования и предложены способы их преодоления. К основным проблемам были отнесены: игнорирование механизмов проверки потребности в тренинге; отсутствие практики использования интерактивных материалов при проведении тренинга; недостаточное владение преподавателями различными инновационными технологиями обучения; возникновение сложностей при поддержке групповой динамики; не владение преподавателем педагогической диагностикой, методикой анализа и оценки тренинга. Для решения этих проблемных аспектов автором предложены изменения в учебном плане, а именно добавление дисциплин «Информационно-коммуникационные технологии в высшей экономической образовании» и «Образовательные измерения в обучении экономики». Предлагается обогатить содержание этих дисциплин и курса «Методика преподавания экономических дисциплин» специальными заданиями.

**Ключевые слова:** экономика, инновационные технологии обучения, будущий преподаватель экономики, личностные качества, психолого-педагогическая диагностика, проблема, тренинговая технология.

#### PROBLEMATIC ASPECTS OF THE USE OF TRAINING TECHNOLOGIES IN ECONOMIC EDUCATION

O.O. Harmashov

**Abstract.** The modern economic field requires creative and independent specialists capable of solving economic problems, decision-making, self-improvement. In this regard, it gradually transforms into practical training as close as possible to the realities of professional activity. In order to reduce the impact of the problems on the effectiveness of the use of training technologies, the author identified these problem aspects and suggested ways to overcome them. Major problems were identified: ignoring the mechanisms of checking the need for training; lack of practice of using interactive materials during the training; unsatisfactory mastery of various innovative teaching technologies by the teachers; emergence of complexity with the support of group dynamics; lack of mastery of pedagogical diagnostics, methods of analysis and evaluation of training by a teacher. To solve these problematic aspects, the author proposed to make changes to the curriculum - to add disciplines "Information and Communication Technologies in Higher Economic Education" and "Educational Measurements in Teaching the Economics". He also proposes to enrich the content of these disciplines and the course "Methodology of Teaching Economic Disciplines" with special tasks.

**Key words:** economics, innovative teaching technologies, future teacher of economics, personal qualities, psychological and pedagogical diagnostics, problem, training technology.

УДК 378.011.3-051:91]:37.015.3

#### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

В.В. ГОНЧАРУК,

Хмельницький національний університет імені Павла Тичини

E-mail: goncharuk424@ukr.net

**Анотація.** У статті представлено відомості про організацію дослідно-експериментальної роботи з формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки. Розглянуто принципи й

систему організації дослідно-експериментальної роботи. Наведено результати аналізу стану сформованості екологічної культури у майбутніх учителів природничих спеціальностей. Розкрито сутність формувального експерименту, його методик. Узагальнено результати дослідно-експериментальної роботи з формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки та зроблено відповідні висновки.

**Ключові слова:** екологічна культура, формування екологічної культури вчителя, структурно-функціональна модель, експериментальна робота.

**Актуальність (Introduction).** Проблема формування екологічної культури досить гостро постала у ХХІ столітті, коли людство стало усвідомлювати згубні наслідки своєї діяльності: порушення рівноваги природного середовища, що зумовлюється некерованою науково-технічною діяльністю, зловмисне природокористування, забруднення навколишнього середовища, неконтрольоване землекористування, розширення рамок урбанізації. За змістом екологічну культуру слід розглядати як сукупність знань, норм, світогляду, почуттів, стереотипів і правил поведінки людини в оточуючому її природному світі [1, с. 32]. У сучасних умовах розвиток екологічного світогляду суб'єкта має підтримуватись екологічною освітою, яка спрямована на становлення екологічної свідомості «ноосферної особистості», тобто на формування людини, яка здатна розв'язувати глобальні проблеми, забезпечувати виживання цивілізації і збереження біосфери [2; 3]

**Аналіз останніх джерел та публікацій (Analysis of recent researches and publications).** Ряд наукових робіт, присвячених аналізу проблеми формування екологічної культури, здійснювали такі науковці: І. Грабовська, І. Сафонов, М. Реймерс, Б. Ліхачов, М. Храменко, О. Ожегова, О. Ніконорова, Г. Швебс. Формування екологічної культури студентів вищих навчальних закладів вивчали Г. Білявський, М. Бойчева, В. Бровдій, М. Грейда, Н. Лисенко, О. Мітрясова, О. Микитюк, Т. Нінова, К. Ситнік, Є. Флешар, О. Чернікова, М. Шаповал, Е. Шапокене, М. Швед. Саме тому, М. Моїсеїв вважає, що формування екологічної культури особистості повинне стати незамінною частиною діяльності всієї системи навчання [4].

**Мета (Purpose).** Метою статті є висвітлення результатів експериментальної перевірки ефективності впровадження обґрунтованих педагогічних умов під час реалізації моделі формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки.

**Методи (Methods).** Для реалізації мети дослідження використано такі основні методи: *експертні оцінки, анкетування, тестування, інтерв'ювання* – для з'ясування існуючого стану сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки; *педагогічний експеримент* – для перевірки ефективності формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей в умовах закладу вищої освіти; *метод перевірки статистичних гіпотез* – для виявлення відмінностей у рівнях екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей; *математико-статистичні* – для кількісного та якісного аналізу результатів експериментального дослідження.

**Результати (Results).** Програма експериментальної роботи з формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки передбачала:

- розроблення та добір методик для вивчення стану сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки, збір експериментальних даних, здійснення їх статистичної обробки;
- установа рівнів сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки на основі статистично оброблених даних та визначених критеріїв і показників;
- розроблення моделі формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки на основі виокремлених завдань;

- вибір контрольних (КГ) та експериментальних (ЕГ) груп студентів для перевірки ефективності впровадження обґрунтованих педагогічних умов, статистичне доведення однорідності обраних груп;

- проведення апробації й оцінювання ефективності запропонованої методики формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки, узагальнення одержаних результатів.

Дослідження здійснювалося упродовж 2015–2018 рр., охоплювало три взаємопов'язаних етапи науково-педагогічного пошуку: констатувальний, формувальний та узагальнювальний.

На **констатувальному** етапі (2015–2016 рр.) здійснено аналіз стану проблеми на основі вивчення науково-педагогічної та навчально-методичної літератури, програмно-методичної документації ЗВО, досвіду практичної роботи з проблеми дослідження, вивчено стан проблеми формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки, з'ясовано актуальність роботи, сформовано об'єкт, предмет, мету й завдання, робочу гіпотезу. Розроблено програму та методику дослідно-експериментальної роботи, вивчено особливості процесу формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки.

На **формувальному** етапі (2016–2017 рр.) розроблено методику формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки у ВОЗ; впроваджено та експериментально перевірено педагогічні умови та модель формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей.

На **узагальнювальному** етапі (2018 р.) здійснено комплексний аналіз матеріалів експериментального дослідження, проведено систематизацію та статистичну обробку емпіричних даних, перевірено результати формувального етапу експерименту та визначено ефективність впровадження педагогічних умов та моделі формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки, сформульовано висновки.

Дослідно-експериментальна робота здійснювалася упродовж 2015–2018 років на базі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, Комунального закладу «Харківської гуманітарно-педагогічної академії» Харківської обласної ради та Хмельницького національного університету. На різних етапах у дослідженні брали участь 328 студентів (бакалаврів і магістрів): КГ – 161, ЕГ – 167, які навчалися за такими спеціальностями галузі знань 01 – Освіта / Педагогіка: 014.05 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)», 014.06 «Середня освіта (Хімія)», 014.07 «(Географія)» з додатковими спеціалізаціями: організація природоохоронної роботи, екологія, парково-ландшафтний дизайн.

Метою *констатувального* етапу педагогічного експерименту було виявлення тих особливостей формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей, що забезпечуються в умовах традиційної системи їх підготовки, а також факторів, актуалізація яких могла б підвищити рівень згаданої культури. Відповідно до мети сформульовано завдання експериментальної роботи:

- добір комплексу діагностичних процедур для визначення рівнів сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей в процесі професійної підготовки за ціннісно-орієнтаційним, знаннявим, професійно-комунікативним та рефлексивно-оцінювальним критеріями;

- проведення обстеження сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей із використанням діагностичних процедур;

- визначення початкового рівня сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей.

Підтвердження ефективності експериментальної методики передбачало перевірку статистичних гіпотез – нульової та альтернативної. Сформулюємо початкову, або нульову, та альтернативну гіпотези.

*Нульова гіпотеза* ( $H_0$ ): між рівнями сформованості екологічної культури студентами контрольної та експериментальної груп немає статистично достовірних відмінностей;

можливо дещо вищий рівень сформованості екологічної культури у експериментальних групах пояснюється випадковими чинниками.

*Альтернативна гіпотеза* ( $H_1$ ): наявні статистично достовірні відмінності між рівнями сформованості екологічної культури студентів контрольної та експериментальної груп, більш високий рівень сформованості екологічної культури в експериментальних групах пояснюється фактом запровадження обґрунтованих педагогічних умов та експериментальної методики.

Для встановлення, яку зі статистичних гіпотез прийняти – нульову про те, що немає відмінностей, чи альтернативну про достовірність розбіжностей, у роботі використано *критерій Пірсона  $\chi^2$*  («хі-квадрат») – критерій згоди з даними спостережень, що дає відповідь на запитання, чи випадковими є розбіжності між рівнями сформованості екологічної культури студентів контрольної та експериментальної груп. За цим критерієм [5, с. 228], взято до уваги *рівень значущості (вагомості) дослідження*  $\alpha = 0,05$ , що визначає частку помилкових рішень, якою можна знехтувати під час неприйняття (чи прийняття) нуль-гіпотези (відповідно ймовірність того, що вибірки характеристик порівнювальних груп відрізняються, складатиме  $1 - \alpha = 0,95$ , або у відсотках  $P = 95\%$  – це рівень достовірності відмінностей, тобто допускається не більше ніж 5%-а можливість помилки). Значення критерію  $\chi^2$  визначаємо за формулою [6, с. 201]:

$$\chi_{\text{експ}}^2 = \frac{1}{n_1 \cdot n_2} \sum_{i=1}^k \frac{(n_{i1} \cdot n_2 - n_{i2} \cdot n_1)^2}{n_{i1} + n_{i2}}, \quad (1)$$

де  $\chi_{\text{експ}}^2$  – критерій експериментальної величини сформованості екологічної культури студентів;

$k$  – кількість категорій (рівнів сформованості екологічної культури);

$n_1$  – кількість студентів контрольних груп;

$n_2$  – кількість студентів експериментальних груп;

$i$  – категорія одного з рівнів сформованості екологічної культури  
( $i = 1, 2, \dots k$ , де  $k = 3$ );

$\sum$  – знак суми;

$n_{i1}$  – кількість студентів контрольних груп, які потрапили в  $i$ -ту категорію;

$n_{i2}$  – кількість студентів експериментальних груп, які потрапили в  $i$ -ту категорію.

З метою встановлення рівня сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей на констатувальному етапі експерименту було здійснено аналіз початкового рівня сформованості екологічної культури респондентів контрольних і експериментальних груп із застосуванням критеріїв оцінювання, їх здатність до творчого вирішення реальних професійних завдань і проблем, сталого професійного саморозвитку і самореалізації в сучасних умовах праці, професійних та еколого-культурних знань, усвідомлення своєї відповідальності за стан довкілля, вміння застосовувати технології його оцінювання та розробляти чітку програму природоохоронних заходів, вміння діагностувати свою еколого-професійну діяльність.

У табл. 1 подано результати констатувального етапу експерименту з виявлення рівнів сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей.

Аналіз експериментальних даних показав, що початковий рівень сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей в контрольних і експериментальних групах відрізняється несуттєво. Як видно з таблиці, високим рівнем сформованості екологічної культури володіють 12 студентів КГ (7,45 %) та 13 студентів ЕГ (7,79 %), середнім – 87 студентів КГ (54,04 %) та 89 студентів ЕГ (53,29 %), решта студентів – 62 студенти КГ (38,51 %) та 65 студентів ЕГ (38,92 %) мають низький рівень.

Таблиця 1

**Рівні сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей на констатувальному етапі експерименту**

| Критерії оцінювання            | контрольні групи (КГ)            |          | експериментальні групи (ЕГ)      |          |
|--------------------------------|----------------------------------|----------|----------------------------------|----------|
|                                | кількість студентів ( $n_{i1}$ ) | відсотки | кількість студентів ( $n_{i2}$ ) | Відсотки |
| <b>низький</b>                 | 62                               | 38,51%   | 65                               | 38,92%   |
| <b>середній</b>                | 87                               | 54,04%   | 89                               | 53,29%   |
| <b>високий</b>                 | 12                               | 7,45%    | 13                               | 7,79%    |
| <b>Всього (<math>n</math>)</b> | $n_1 = 161$                      | 100      | $n_2 = 167$                      | 100      |
| $\chi^2_{\text{експ}}$         | 0,024                            |          |                                  |          |
| $\chi^2_{\text{кр}}$           | 5,99                             |          |                                  |          |

У ході констатувального етапу експерименту було виявлено реальний рівень сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей за допомогою комплексу емпіричних методів: спостережень, методик вимірювання мотивації, бесід, опитувань, тестових методик, анкетувань, творчих завдань тощо. На цьому етапі експерименту встановлено, що 13 студентів експериментальної групи (ЕГ) (7,79 %) і 12 студентів контрольної групи (КГ) (7,45 %) продемонстрували високий рівень сформованості екологічної культури; 89 студентів ЕГ (53,29 %) і 87 студента КГ (54,04 %) – середній рівень; у 65 студентів ЕГ (38,92 %) і 62 студентів КГ (38,51 %) визначено низький рівень сформованості екологічної культури. Кількісний та якісний аналіз отриманих діагностичних даних дав підставу зробити висновок про доцільність забезпечення педагогічних умов формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей та став підґрунтям для планування та проведення формувального етапу експерименту.

Мета *формувального* етапу експерименту – дослідження ефективності розробленої моделі й педагогічних умов формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки. За допомогою методів спостереження, інтерв'ю, аналізу, методу експертних оцінок, математичної статистики виявлялися рівні сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей та порівнювалися з результатами констатувального етапу експерименту, з'ясовувалася динаміка формування екологічної культури майбутніх учителів за встановленими рівнями: високим, середнім та низьким відповідно до ціннісно-орієнтаційного, знанневого, професійно-комунікативного та рефлексивно-оцінювального критеріїв.

Діагностику сформованості екологічної культури здійснено за допомогою методів науково-педагогічного дослідження на основі обґрунтованої системи критеріїв та відповідних їм рівнів. Для діагностики досягнень студентів використано завдання, аналогічні до завдань констатувального етапу, що дало змогу порівняти одержані дані до й після формувального етапу експерименту, зробити висновки стосовно якісних змін у рівнях сформованості екологічної культури майбутніх учителів.

Нами було визначено такі головні педагогічні умови формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки:

1. Цілеспрямоване проектування інформаційно-екологічного освітнього середовища у закладі вищої освіти.
2. Забезпечення мотиваційно-ціннісного ставлення майбутніх учителів природничих спеціальностей до професійної діяльності, спрямованої на формування екологічної культури учнів.
3. Запровадження у навчально-виховний процес студентів природничих спеціальностей форм, методів і технологій навчання, за допомогою яких здійснюватиметься їхнє професійне становлення і формування у них екологічної культури.

4. Набуття майбутніми вчителями природничих спеціальностей практичних умінь і навичок організації екокультурної діяльності з учнями загальноосвітніх навчальних закладів.

На основі аналізу наукової літератури виділено такі компоненти сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі їх професійної підготовки: мотиваційно-ціннісний, когнітивний, практично-діяльнісний, рефлексивний із відповідними критеріями та показниками. Для визначення рівня сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей відповідно до компонентів обґрунтовано такі критерії:

*ціннісно-орієнтаційний* – сформованість еколого-професійної спрямованості та мотивації особистості майбутнього вчителя природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки; наявність у студентів природничих спеціальностей інтересу до вивчення стану навколишнього середовища та до розв'язання екологічних проблем; усвідомлення ними специфіки їхньої майбутньої еколого-професійної діяльності, бажання її проводити; присутність домінантного типу мотивації до професійної діяльності, спрямованої на формування екологічної культури в учнів; існування сталих мотиваційних настанов на досягнення поставлених еколого-професійних цілей;

*знаннєвий* – сформованість у майбутніх учителів природничих спеціальностей певної системи знань для здійснення еколого-професійної діяльності у загальноосвітніх навчальних закладах; наявність певного обсягу знань із таких дисциплін, як: «Основи екології», «Загальна екологія», «Екосистемологія», «Ґрунтознавство», «Основи сільського господарства», «Екологія людини», «Екологія рослин і тварин», «Охорона природи», «Методика навчання біології та природознавства», спецкурсу «Формування екологічної культури особистості майбутнього вчителя природничих спеціальностей»; вміння майбутніх учителів оперувати у своїй еколого-професійній діяльності відповідними термінами, поняттями, категоріями, правилами, формулами; розуміння змісту, суті, ознак і етапів викладацько-педагогічної роботи, спрямованої на формування екологічної культури в учнів; постійна самостійна робота над розширенням і поглибленням своїх знань із природничих дисциплін, удосконаленням еколого-професійних умінь і навичок;

*професійно-комунікативний* – сформованість у майбутніх учителів природничих спеціальностей сукупності вмінь, навичок, досвіду проведення екокультурної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах, у процесі якої буде здійснюватися формування екологічної культури в учнів; наявність умінь використовувати у навчально-виховній роботі типові форми, методи й засоби навчання учнів природничих дисциплін; навички застосування у своїй еколого-професійній діяльності педагогічних інновацій, новітніх технологій, активних методів і прийомів; уміння проводити пошуково-дослідницьку й науково-експедиційну роботу екологічного спрямування; вміння застосовувати технології оцінювання стану довкілля й розробляти чітку програму природоохоронних заходів; здатність вирішувати різноманітні екологічні ситуації, знаходити шляхи розв'язання складних екологічних проблем;

*рефлексивно-оцінювальний* – сформованість у майбутнього вчителя природничих спеціальностей еколого-професійної рефлексії; усвідомлення майбутніми вчителями необхідності досягнення конкретних результатів еколого-педагогічної й екологічної діяльності; здатність на належному рівні здійснювати самооцінку й самоконтроль проведеної роботи, спрямованої на формування екологічної культури учнів; вміння діагностувати свою еколого-професійну діяльність із метою подальшого її моделювання, врахувавши допущені недоліки і прорахунки; постійне збагачення досвіду еколого-педагогічного самовиявлення та еколого-творчої самореалізації екологічної культури під час професійної підготовки.

Виокремлення критеріїв та їх показників дало змогу визначити рівні сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей: низький, середній та високий.

*Низький рівень* характеризується відсутністю мотивації до вивчення стану навколишнього середовища та до розв'язання екологічних проблем; низьким рівнем професійних й еколого-культурних знань, недостатньою екологічною грамотністю; відсутністю усвідомлення специфіки їхньої майбутньої професійної діяльності; відсутністю вміння оцінювати стан навколишнього середовища, впливати на розв'язання екологічних проблем; відсутністю уміння оцінювати свій рівень досягнень, своєї самостійності й

активності; неспроможністю до самовдосконалення, саморозвитку, саморегуляції, швидкого та ефективного прийняття самостійних рішень.

*Середній рівень* характеризується недостатньою мотивацією до професійного зростання та формування екологічної культури; володінням недостатньою кількістю знань екологічної культури; наявністю певних труднощів у практичному й оперативному застосуванні знань у процесі розв'язання конкретних професійних завдань; середнім рівнем сформованості вмінь вирішувати екологічні завдання; недостатньою вмотивованістю до самовдосконалення та саморозвитку, швидкістю та ефективністю прийняття самостійних рішень.

*Високий рівень* характеризується високою мотивацією професійного вдосконалення у формуванні екологічної культури в учнів; сформованістю соціально значущих мотивів до активного пізнання навколишнього середовища, ціннісною екологічною орієнтацією, усвідомленням своєї причетності до розв'язання екологічних проблем довкілля, виявленням неабиякого інтересу до проведення природоохоронних заходів; вмінням оцінювати та аналізувати власну діяльність; проявом лідерських якостей, готовністю відповідати за свої вчинки.

Результати експериментальної роботи засвідчили, що згідно зі встановленими рівнями сформованості екологічної культури кількість студентів ЕГ, які досягли високого рівня, збільшилася на 13,17 % (від 7,79 % до 20,96 %), а в КГ збільшилася лише на 1,25 % (від 7,45 % до 8,70 %). Кількість студентів, які мають середній рівень сформованості екологічної культури, в ЕГ збільшилася на 7,79 % (від 53,29 % до 61,08 %), в КГ – на 2,48 % (від 54,04 % до 56,52 %). Найбільш суттєво змінилися показники низького рівня: в ЕГ кількість студентів зменшилася на 20,96 % (від 38,92 % до 17,96 %), в КГ – лише на 3,73 % (від 38,51 % до 34,78 %).

Перевіримо вірогідність отриманих результатів, обчисливши комплексний показник  $\chi^2$  для визначення рівня сформованості екологічної культури (табл. 2).

Нуль-гіпотеза формулювалася так: дані вибірок одержані відповідно до статистично ідентичних сукупностей, а отже, будь-яка відмінність рівня сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей між експериментальними та контрольними групами є випадковою варіацією.

Таблиця 2

**Рівні сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей з за результатами дослідно-експериментальної роботи**

| Групи                  | Етапи експерименту | Рівні сформованості екологічної культури та кількість студентів (КС) |       |          |       |         |       |
|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|---------|-------|
|                        |                    | Високий                                                              |       | Середній |       | Низький |       |
|                        |                    | КС абс.                                                              | %     | КС абс.  | %     | КС абс. | %     |
| КГ<br>(161)            | Констатувальний    | 12                                                                   | 7,45  | 87       | 54,04 | 62      | 38,51 |
|                        | Формувальний       | 14                                                                   | 8,70  | 91       | 56,52 | 56      | 34,78 |
| ЕГ<br>(167)            | Констатувальний    | 13                                                                   | 7,79  | 89       | 53,29 | 65      | 38,92 |
|                        | Формувальний       | 35                                                                   | 20,96 | 102      | 61,08 | 30      | 17,96 |
| $\chi^2_{\text{експ}}$ |                    | 17,383                                                               |       |          |       |         |       |
| $\chi^2_{\text{кр}}$   |                    | 5,991                                                                |       |          |       |         |       |

За формулою (1)  $\chi^2_{\text{експ}} = 17,383$ . Таким чином, отримані результати значимі на рівні 5 % ( $\chi^2_{\text{експ}} > \chi^2_{\text{кр}}(0,05)$ ), тому нуль-гіпотеза відхиляється, і на високому рівні значимості приймається альтернативна гіпотеза  $H_1$  про те, що рівень сформованості

екологічної культури респондентів контрольних і експериментальних груп суттєво відрізняється, що свідчить про результативність застосування педагогічних новацій.

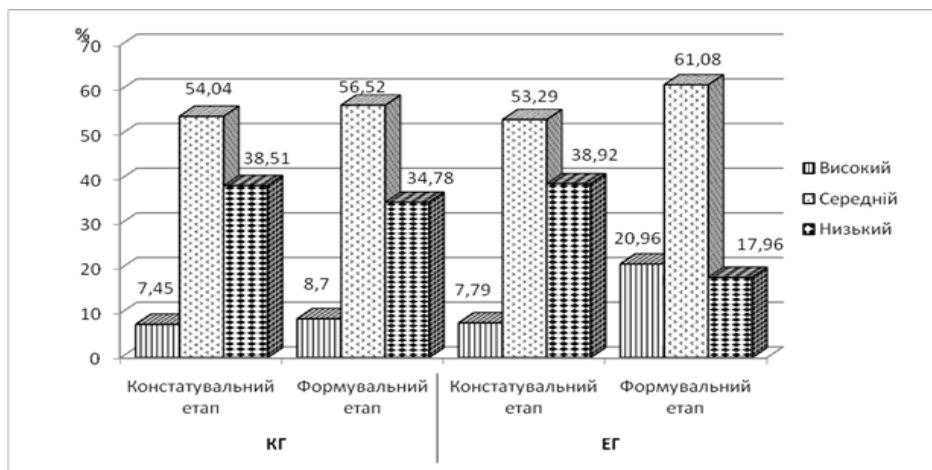


Рис. 1. Динаміка рівнів сформованості екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей за результатами дослідно-експериментальної роботи

Аналізуючи результати досліджень ми дійшли висновку, що обґрунтовані нами педагогічні умови формування екологічної культури майбутніх учителів природничих дисциплін є ефективними, так як відбулися позитивні зміни особистісних характеристик, здатностей, ціннісних і мотиваційних орієнтирів майбутніх учителів, також забезпечується їх ефективна професійна адаптація як важливий чинник професійної успішності сучасної особистості.

**Висновки і перспективи (Discussion).** Одержані результати формувального етапу експерименту підтвердили правомірність та ефективність запропонованих педагогічних умов формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей. Результати експериментально-дослідної роботи дозволяють запропонувати відповідні методичні матеріали студентам педагогічних спеціальностей, учителям природничих дисциплін. Все це дає підстави стверджувати, що організована відповідно до розробленої моделі навчально-виховна діяльність у закладі вищої освіти забезпечує ефективне формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей, а ті, у свою чергу, будуть здатні на високому рівні формувати її у своїх учнів.

#### Список використаних джерел

1. Константинова Т. В., Зубарев А. Е. Экологическое краеведение во внеклассной работе учителя // Социально-педагогические проблемы развития школы в новых экономических условиях : сборник материалов научно-практической конференции, посвященной памяти Д. М. Гришина. Калуга : КГПУ им. К. Э. Циолковского, 2002. С. 31-37.
2. Палинчак Ф. Я. Экологические отношения, сознание, деятельность // Вестник МГУ. Сер. 7 : Философия. 1984. № 4. С. 7.
3. Науменко Г. Г. Екологічна культура як інтегруючий засіб формування гуманістичних цінностей / Г. Г. Науменко [Електронний журнал] // Гілея : Науковий вісник. 2010. № 32. Режим доступу до журналу : [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Gileya/2010\\_32/Gileya32/F4\\_doc.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2010_32/Gileya32/F4_doc.pdf)
4. Моисеев Н. Н. Историческое развитие и экологическое образование. М. : МНЭПУ, 1995. 52 с.
5. Новиков А. М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М. : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. 280 с.
6. Воловик М. П. Теорія ймовірностей і математична статистика в педагогіці : [монографія]. Хмельницький : ХГПА, 2010. 250 с.

## References

1. Konstantinova T. V., Zubarev A. Ye. (2002) Ekologicheskoye krayevedeniye vo vneklassnoy rabote uchitelya [Ecological study of local lore in out-of-class work of a teacher ]. *Sotsial'no-pedagogicheskiye problemy razvitiya shkoly v novykh ekonomicheskikh usloviyakh : sbornik materialov nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy pamyati D. M. Grishina*. Kaluga : KGPU im. K. E. Tsiolkovskogo, 31-37.
2. Palinchak F. YA. (1984) Ekologicheskiye otnosheniya, soznaniye, deyatel'nost' [Ecological relations, consciousness, activity]. *Vestnik MGU. Ser. 7 : Filosofiya*. № 4. 7.
3. Naumenko G. G. (2010) Yekologichna kul'tura yak íntegruiyuchiy zasib formuvannya gumanístichnikh tsínnostey [Ecological culture as an integrated atmosphere for human values ].[*Yelektronniy zhurnal*]. *Gíleya : Naukoviy visnik*. № 32. Rezhim dostupu do zhurnalu : [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Gileya/2010\\_32/Gileya32/F4\\_doc.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2010_32/Gileya32/F4_doc.pdf)
4. Moiseyev N. N. (1995) Istoricheskoye razvitiye i ekologicheskoye obrazovaniye [Historical development and environmental education]. M. : MNEPU, 52.
5. Novikov A. M. (2010) Metodologiya nauchnogo isledovaniya [Methodology of scientific research]. M. : Knizhnyy dom «LIBROKOM», 280.
6. Volovik M. P. (2010) Teoriya ymovírnostey i matematichna statistika v pedagogítsi [Theory of adjectives and mathematical statistics in pedagogic]: [monografiya]. Khmel'nits'kiy : KHGPA, 250.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Гончарук В.В.

**Аннотация.** В статье представлены сведения об организации опытно-экспериментальной работы по формированию экологической культуры будущих учителей естественных специальностей в процессе профессиональной подготовки. Рассмотрены принципы и система организации опытно-экспериментальной работы. Приведены результаты анализа состояния сформированности экологической культуры у будущих учителей естественных специальностей. Раскрыта сущность формирующего эксперимента, его методика. Обобщены результаты опытно-экспериментальной работы по формированию экологической культуры будущих учителей естественных специальностей в процессе профессиональной подготовки.

**Ключевые слова:** экологическая культура, формирование экологической культуры учителя, профессиональная подготовка, экспериментальная работа.

## EXPERIMENTAL VERIFICATION OF THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL MODEL OF FORMING THE ECOLOGICAL CULTURE OF NATURAL SPECIALTIES FUTURE TEACHERS IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

Goncharuk V.V.

**Abstract.** The article presents information about the organization of experimental work on the formation of an ecological culture of natural specialties future teachers in the process of vocational training. The principles and system of organization experimental work are considered. The results of the analysis the state formation of ecological culture in future teachers of natural specialties are given. The essence of the forming experiment, its technique is revealed. The results of experimental work on the formation of an ecological culture of natural specialties future teachers in the course of professional training are summarized.

**Keywords:** ecological culture, the formation of the teacher's ecological culture, structural-functional model, vocational training, experimental work.