

ОЦІНКА СТАТИСТИЧНОЇ ДОСТОВІРНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ФОРМУВАЛЬНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ЕКОЛОГІВ ЗАСОБАМИ MOODLE

У статті подана оцінка достовірності результатів формувального експерименту професійної підготовки екологів засобами MOODLE, із застосуванням рамкової конструкції конкуруючих цінностей. Дослідження базується на визначенні ставлення особистості до проблемних ситуацій етичного та екологічного спрямування, спираючись на методику визначення організаційної культури, запропоновану американськими вченими К. С. Камероном та Р. Е. Куїнном.

Ключові слова: організаційна культура; анкета; рамкова конструкція конкуруючих цінностей; професійна підготовка еколога.

Вступ. Організаційна структура класичного університету базується на таких фундаментальних принципах: академічна воля та єдність досліджень і викладання, декларованих В. Гумбольдтом, який був ініціатором створення Берлінського університету на початку XIX століття [2]. Відповідно до «моделі Гумбольдта» основними засадами «академічних свобод» професорів та студентів повинні бути «свобода викладання та навчання», тобто можливість для професорів самостійно будувати зміст своїх курсів в рамках зазначеного предмету, а для студентів – вільно обирати дисципліни, що вивчаються. Найважливішим в діяльності гумбольдтовського університету став принцип «єдності викладання та дослідження» – необхідність не тільки викладати, але й збільшувати наукові знання, прагнути при навчанні до постійного наукового пошуку, до якого повинні бути залучені не тільки викладачі, але й студенти [1, с. 48]. Головна ідея В. Гумбольдта полягала у необхідності демонстрації самого процесу здобуття нового знання і навчання студентів, взяття до уваги фундаментальних законів науки у процесі власної пізнавальної діяльності. Гумбольдтівський принцип трьох свобод – викладання, навчання і дослідження – вже понад два століття спонукає академічний світ до глибокого осмислення, його концепції з тими чи іншими модифікаціями у XX ст. була реалізована у провідних університетах Європи і США.

Постановка проблеми. Нами вважається, що ефективна організація професійної підготовки фахівця-еколога в університетській системі освіти буде досягнута саме за умови поєднання досліджень та навчання засобами анкетування у інтерактивному освітньому середовищі електронної платформи MOODLE [3] та визначення особистого ставлення учасників навчаль-

них груп до явищ та процесів, що вивчаються. Модульне об'єктно-орієнтовне середовище для навчання (MOODLE) успішно розвивається на базі некомерційної електронної платформи у Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили, починаючи з 2003 року.

Реалізація завдань професійної підготовки майбутніх екологів потребує плекання особистості, здатної до плідної професійної праці у сучасних умовах, готової до професійної діяльності, яка володіє не тільки системою спеціальних знань, професійних дій і соціальних відносин, а й відрізняється сформованістю і зрілістю професійно значущих якостей, відповідною кваліфікацією. Все це вимагає нових підходів до розробки змісту, форм і методів підготовки фахівців нової формації, впровадження у навчально-виховний процес університету сучасних інформаційних технологій [4, с. 121; 7, с. 38]. Нами розроблена технологічно спрощена, змістовно ускладнена, доступна анкета для студентів-екологів, яка дозволила сформувати їх власний світогляд. У ході виконання анкети відбувався вплив на людську свідомість, що дозволило перейти на новий рівень даної категорії.

У ході розробки методики оцінки ефективності організації професійної підготовки екологів засобами інтерактивного освітнього середовища, нам вважається за доцільне визначити, наскільки буде змінюватися світогляд людини, її ставлення до соціуму, навколишнього середовища через організаційну або корпоративну культуру. Оскільки людина не існує ізольовано від оточуючого середовища, природи, соціуму. Якщо брати до розгляду студента, то він навчається в університеті, і це на деякий період часу стає середовищем його існування, навчання. Ми розглядаємо суспільні цінності колективу, організації (університету), і

яким саме чином особистість буде поводити себе в ситуаціях, запропонованих нами.

Мета статті полягає у здійсненні оцінки статистичної достовірності результатів формувального експерименту професійної підготовки екологів засобами MOODLE через зміну світогляду студента.

Виклад основного матеріалу. У ході формувального експерименту студентами було запропоновано відповіді на дві анкети етичного та екологічного характеру, які були створені спираючись на рамкову конструкцію конкуруючих цінностей, запропоновану американськими вченими К. С. Камероном та Р. Е. Куїном для визначення оцінки організаційного клімату колективу. Організаційний клімат, за їх визначенням – це характерні рамки відношень, відчуттів, ставлень та сприйняття особистостями, що можуть змінюватися досить швидко і кардинально [3; 7, с. 366], що є дуже важливим при визначенні особистістю свого власного ставлення до людини, соціуму в цілому та природи.

Перша анкета складається із запитань етичного характеру. До традиційних проблем етичної теорії відносяться проблеми статевої моралі, війни, расизму, бідності і смертної кари тощо. Ми пропонуємо студентів розібратися у ситуаціях, що ґрунтуються на надбаннях світової та вітчизняної етичної думки з широким репрезентуванням давньої та сучасної морально-етичної афористики. Ми намагалися створити проблемні ситуації, де висвітлюються питання моральної культури, етнічної та екологічної етики, ділового та підприємницького етикету. Крім того, запропоновані проблемні ситуації базувалися на таких темах, як вибір сенсу життя, дружба, кохання, сім'я, самовдосконалення та виховання особистості. Визнаючи актуальність вирішення сучасних етичних проблем та проблем навколишнього середовища, було запропоновано студентам виказати своє ставлення до ситуації екологічного спрямування у другій анкеті.

Інструмент рейтингової оцінки дозволяє кожному із студентів, зацікавлених у змінах своєї свідомості, виокремити альтернативи за 100-бальною шкалою для ключових вимірювань свого власного ставлення до навколишнього середовища, соціуму та природи [3]. Для кожної проблемної ситуації пропонується альтернативних відповіді (А, В, С, D), між якими слід поділити бали 100-бальної оцінки у тому валовому співвідношенні, що у найбільшому ступені відповідає ставленню особистості до ситуації у даний момент.

Наведемо характеристику кожному з типів організаційних культур, за допомогою яких будується рамкова конструкція конкуруючих цінностей, з якою працює студент під час проведення формувального експерименту, відповідаючи на питання запропоновані в анкетах етичного та екологічного спрямування.

Адхократична культура (відповіді А) походить від латинського *ad hoc* – при нагоді. Вона визначає тимчасову, спеціалізовану та динамічну форму особистості. Головна мета адхократії – прискорювати адаптивність, забезпечувати гнучкість та творчий підхід до справи у ситуаціях, для яких характерним є невизначеність, двозначність та перевантаження інформацією.

Кланова культура (відповіді В) характеризується розподіленими цінностями та цілями, згуртованістю, співучастю, індивідуальністю та відчуттям організації «ми». В умовах швидких змін оточуючого середовища, тобто в умовах невизначеності, ефективним засобом організаційної діяльності стає впевненість у тому, що всі робітники поділяють одні й ті ж цінності, заповіді і цілі. Успіх у клановій культурі визначається здоровим внутрішнім кліматом та турботою про людей.

Ієрархічна культура (відповіді С) складається із характеристик, запропонованих М. Вебером: правила, спеціалізація, система відбору за оцінками, ієрархія, розподілена власність, знеособлювання та облік. Ключовими цінностями успіху тут вважаються чіткі лінії розподілу повноважень по прийняттю рішень, стандартизовані правила та процедури, механізми контролю та обліку.

Ринкова культура (відповіді D) має у своєму складі такі стрижневі цілі як конкурентоспроможність та продуктивність. Успіх визначається у термінах ринкової долі та проникнення на ринки [3].

Зазначено, що інструмент рейтингової оцінки оформлений як анкета. Спочатку у стовпчик «Зараз» вносяться бали, якими студент оцінює ситуацію, якою вона є зараз, скажімо на початок вивчення певної дисципліни. У стовпчик «Бажано» студент заносить рейтингову оцінку, а саме, якою б він хотів би бачити ситуацію, роблячи це після прослуховування дисципліни або наприкінці її вивчення.

Розрахунки рейтингової оцінки проводять як середньоарифметичну для усіх відповідей А. Ті ж обрахунки повторюють для альтернатив В, С і D. Розрахунки виконують спочатку для стовпчика «Зараз», а потім – для стовпчика «Бажано».

К.С. Камерон та Р.Е. Куїн пропонують рамкову конструкцію конкуруючих цінностей для виявлення підходів до створення проекту організації, визначення етапів життєвого циклу її розвитку, організаційної якості, адекватних теорій ефективності, стилів лідерства, типів управління людськими ресурсами та значення професійного досвіду менеджменту [3; 6, с. 367]. Ми ж намагаємося перенести це на зміну світогляду людини.

Підготовчо-проектувальний етап формувального експерименту охопив близька 600 студентів природничих спеціальностей Чорноморського національного університету імені Петра Могили, Національного університету «Києво-Могилянська академія», Вінницького національного технічного університету, Чернівецького факультету Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» та Київського національного університету технологій та дизайну.

При визначенні власного ставлення учасників експерименту до проблемних ситуацій етичного та екологічного спрямування перед та після прослуховування науково-навчального циклу дисциплін «Сталий розвиток як домінуюча стратегія на шляху виживання цивілізації: екологічний аспект», були виявлені чотири рівні змін: низький, середній, достатньо високий та високий (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Рівні зміни ставлення студентів до проблемних ситуацій етичного спрямування

Рівні зміни								Загальна Кількість студентів
Низький		Середній		Достатньо високий		Високий		
Кількість студентів		Кількість студентів		Кількість студентів		Кількість студентів		
абсолютна	%	абсолютна	%	абсолютна	%	абсолютна	%	
207	35,14	135	22,92	80	13,59	167	28,35	589

Таблиця 2

Рівні зміни ставлення студентів до проблемних ситуацій екологічного спрямування

Рівні зміни								Загальна Кількість студентів
Низький		Середній		Достатньо високий		Високий		
Кількість студентів		Кількість студентів		Кількість студентів		Кількість студентів		
абсолютна	%	абсолютна	%	абсолютна	%	абсолютна	%	
65	11,25	91	15,74	92	15,92	330	57,09	578

Порівнюючи експериментальні дані (табл. 1 та 2) можна сказати, що кількість студентів з низьким рівнем змін у анкеті етичного спрямування майже у 3 рази вища ніж у анкеті екологічного спрямування. Середній рівень змін у анкеті етичного спрямування у 1,5 рази вищий за рівень змін анкети екологічного спрямування, достатньо високий рівень змін практично однаковий в обох анкетах, натомість кількість студентів з високим рівнем змін у 2 рази вища в анкеті екологічного спрямування у порівнянні з анкетою етичного спрямування. Це свідчить про істотну зміну профілю екологічної свідомості особистості під час навчання засобами інтерактивного освітнього середовища. Натомість розглядаючи етичні проблемні ситуації істотних змін у свідомості студента не відбувається, оскільки моральні якості студента в системі суспільних відносин, якими виражаються принципи,

норми, оцінки та правила залишаються сталими у продовж навчання в університеті.

Співвідношення рівнів зміни ставлення особистості до проблемних ситуацій екологічного та етичного спрямування у професійній підготовці еколога в університеті відтворені на рис. 1.

Розподіляючи рівні змін на низький, середній, достатньо високий та високий ми користувалися правилом Парето (правило 80—20 і принцип малої кількості причин) стверджує, що для багатьох явищ 80 відсотків наслідків спричинені 20 відсотками причин. Ця ідея знайшла застосування у багатьох галузях в тому числі і в педагогіці. Отже, до низького рівня змін ми відносимо зміну на графічному зображенні профілю свідомості менше 20 %, до середнього та достатньо високого від 20 % до 40 %, до високого від 40 % до 80 %.

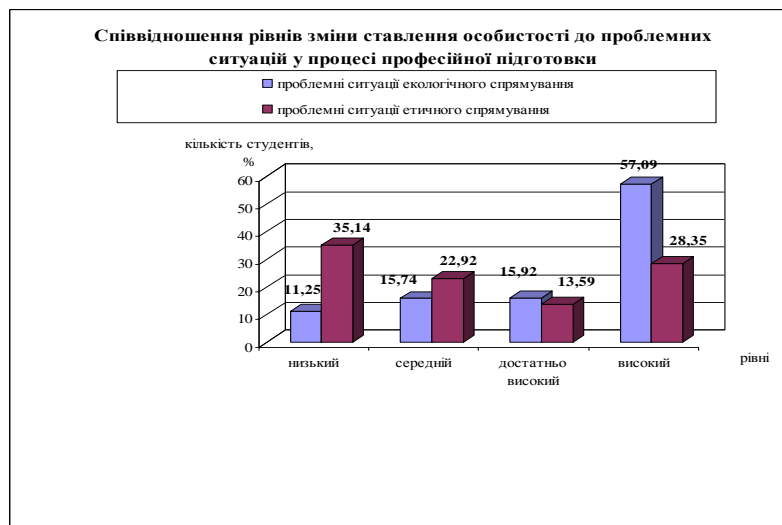


Рис. 1. Співвідношення рівнів зміни ставлення особистості до проблемних ситуацій екологічного та етичного спрямування у професійній підготовці еколога в університеті [5, с. 101].

Для проведення експерименту було використано комплекс методів науково-педагогічного дослідження: анкетування, тестування, ранжування, спостереження, моделювання, аналіз результатів навчально-пізнавальної діяльності, методи математичної та комп'ютерної обробки результатів. Це дало можливість достовірного та цілісного визначення зміни профілю свідомості майбутніх фахівців-екологів у процесі їх професійної підготовки на усіх етапах педагогічного експерименту.

Процес зміни світогляду здійснюється за допомогою оцінювальної методики, апробованої на великій кількості менеджерів всього світу. Інструмент оцінки культури організації розроблений на основі досліджень найбільш важливих аспектів управлінської компетентності.

Валідність – показник, що характеризує ступінь відповідності інструменту дослідження цілям експертизи. Формується експертна група серед викладачів та студентів університету, що навчалися на магістерських програмах, яким було запропоновано оцінити зміст анкет визначення ставлення особистості до проблемних ситуацій етичного та екологічного спрямування. При формуванні експертної групи дотримувалися вимог, які пред'являються до експертів у галузі педагогіки [2, 6]. Експертам було запропоновано висловити свою думку з приводу включення показників в анкету для студентів екологів. Основні показники,

$$p_i = N \cdot \sum_{j=1}^N R^{1,2ij} - \sum_{j=1}^N R^{1ij} \cdot \sum_{j=1}^N R^{2ij} / (N(\sum_{j=1}^N R^{1ij})^2 - (\sum_{j=1}^N R^{1ij})^2) \cdot (N(\sum_{j=1}^N R^{2ij})^2 - (\sum_{j=1}^N R^{2ij})^2)^{1/2}$$

де R^{1ij} – ранг, присвоєний і-му показнику анкети j-м експертом при першому ранжуванні; R^{2ij} – ранг, присвоєний і-му показнику анкети j-м експертом при другому ранжуванні; $R^{1,2ij}$ – сума рангів, присвоєний і-му показнику анкети j-м експертом при першому та другому ранжуванні.

Надійність анкети визначається за формулою:

$$P = \sum_{i=1}^n p_i / n$$

, де P_i – ранг і-го показника анкети, n – кількість показників анкети. З анкети виключаються питання, надійність яких менша 0,75 для забезпечення її задовільної надійності.

Ще в одному дослідженні [6] американські вчені Р. Куїн та Камерон використовували цей інструмент для дослідження культури вищих навчальних закладів. Більше 1300 респондентів, включаючи адміністраторів (39 % вибірки), голів відділень (34 %) і членів наглядових рад (27 %), дали оцінку культур своїх

включені в анкети, визначалися пілотажним дослідженням.

Оцінка валідності і-го показника в анкеті визначається формулою: $a_i = N_i / N$, де N_i – число експертів, що підписали включення показнику до анкети; N – загальне число експертів.

Валідність анкети розраховувалась за формулою: $B = (a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n) / n$, де n – число показників у анкеті, a_i – валідність і-го показника анкети. Дана формула може бути використана, коли кожна з величин $a_i > 0,5$.

Надійність – величина, що характеризує повторюваність отримуваних експертних оцінок. Для визначення надійності анкети одній і тій же групі експертів двічі з інтервалом у 2 місяці пропонувалося здійснити ранжування показників анкети [2]. Середній ранг і-го показника анкети визначався за формулою: $R_i = (R_{i1} + R_{i2} + R_{i3} + \dots + R_{in}) / N$, де N – загальне число експертів; $R_{i1}, R_{i2}, R_{i3}, \dots, R_{in}$ – ранги, що були присвоєні показнику кожним з експертів.

Надійність і-го показника анкети після повторного ранжування визначався з допомогою коефіцієнта кореляції Пірсона за формулою:

організацій, що виявилися у наступних коефіцієнтах надійності для кожного типу культури: для кланової – 0,82; для адхократичної – 0,83; для ієрархічної – 0,67 і для ринкової – 0,78 [1, ОДЕССА].

Висновки. У нашому дослідженні для статистичної достовірності результатів експерименту було використано коефіцієнти альфа Кронбаха. Кожний коефіцієнт опинився статистично значимим і сповна задовільно відповідав нормальним стандартам надійності. Коефіцієнти склали 0,74 для кланової культури, 0,79 для адхократичної, 0,73 для ієрархічної культури і 0,71 для ринкової культури. Іншими словами, за всіма елементами питальника інструмента оцінки респонденти продемонстрували тенденцію узгоджено визначати рейтинг культури своєї організації, яку ми використали для визначення профілю змін світогляду особистості під час анкетування в інтерактивному освітньому середовищі на базі електронної платформи MOODLE.

Список використаних джерел

1. Андреев А. Гумбольдтовская модель классического немецкого университета / А. Андреев // Новая и новейшая история. – 2003. – № 3. – С. 48–60.
2. Гумбольдт В. Про внутрішню та зовнішню організацію вищих навчальних закладів у Берліні. // Ідея Університету: [Антологія] / Упоряд.: М. Зубрицька, Н. Балик, З. Рибчинська; відп. ред. М. Зубрицька. – Львів : Літопис, 2002. – С. 25–33.
3. Малюченко І.О. Анкетування в інтерактивному освітньому середовищі як засіб формування нового рівня свідомості особистості в умовах інформатизації університетської освіти // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 3. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2009. – С. 261–268.

4. Малюченко І. О. До питання професійної підготовки екологів в університеті у педагогічній теорії та практиці – / І. О. Малюченко // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Вип. 203. Т. 215. Педагогіка. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. – С. 121–127.
5. Малюченко І. О. Обґрунтування змін профілю свідомості студента-еколога в процесі професійної підготовки в університеті / І. О. Малюченко // Наукові праці: Науково-методичний журнал. – Вип. 257. Т. 269. Педагогіка. – Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2016. – С. 98–103.
6. Малюченко І. О. Статистична достовірність результатів формувального експерименту зміни світогляду студента-еколога засобами інтерактивного середовища / І. О. Малюченко // Сучасний стан та проблеми вищої екологічної освіти України. Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції Одеськ. держ. екол-ний унт-т. – Одеса : ТЕС, 2017. С. 98–100.
7. Мещанінов О. П. Сучасні моделі розвитку університетської освіти в Україні: Монографія. – Миколаїв : Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2005. – 460 с.
8. Творчість і технології у наукових дослідженнях неперервної професійної освіти : Наукове видання / [за заг. ред. С. О. Сисоєвої]. – К. : КІМ, 2008. – 424 с.
9. Черепанов В. С. Основы педагогической экспертизы / В. С. Черепанов. – Ижевск : Изд-во ИЖГТУ, 2006. – 124 с.

И. А. Малюченко,
старший преподаватель, ЧНУ им. П. Могили, г. Николаев, Украина

ОЦЕНКА СТАТИСТИЧЕСКОЙ ДОСТОВЕРНОСТИ ФОРМИРУЮЩЕГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЭКОЛОГОВ СРЕДСТВАМИ MOODLE

В статье приводится оценка достоверности результатов формирующего эксперимента профессиональной подготовки экологов средствами MOODLE, используя рамочную конструкцию конкурирующих ценностей. Исследования базируются на определении отношения личности к проблемным ситуациям этического и экологического характера, опираясь на методику определения организационной культуры, предложенную американскими учеными К. С. Камероном та Р. Е. Куинном.

Ключевые слова: организационная культура; анкета; рамочная конструкция конкурирующих ценностей; профессиональная подготовка эколога

I. O. Malyuchenko,
senior lecturer, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolayiv, Ukraine

THE ESTIMATION OF STATISTICAL AUTHENTICITY OF FORMING EXPERIMENT OF PROFESSIONAL PREPARATION OF ENVIRONMENTALISTS BY FACILITIES OF MOODLE

In the article the estimation over of authenticity of results which forming the experiment of professional preparation of environmentalists is brought by MOODLE, using the scope construction of competitive value. Researches are based on determination of relation of personality to the problem situations of ethics and ecological character, leaning against the method of determination of organizational culture, offered by the American scientists K. S. Kameron and P. E. Kuinn.

Key words: organizational culture; questionnaire; scope construction of competitive values; professional preparation of environmentalist.

Рецензенти: *Болюбаи Н. М.,* канд. пед. наук, доцент;
Костєва Т. Б., канд. пед. наук, доцент кафедри.

© Малюченко І. О., 201

Дата надходження статті до редколегії 13.03.17