

Совгіра Світлана Василівна

доктор педагогічних наук

Уманський державний педагогічний університет

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ВИХІДНОГО РІВНЯ

СФОРМОВАНOSTІ ЕКОЛОГІЧНОГО СВІТОГЛЯДУ СТУДЕНТІВ

Анотація. У статті показана методика визначення вихідного рівня сформованості екологічного світогляду студентів. Виявлено залежності між наявними екологічними знаннями, уявленнями і поглядами та змістом навчальних дисциплін, незбалансованістю розвитку у першокурсників когнітивного і праксеологічного компонентів, що привело до несформованості у вчорашніх школярів системності і повноти екоцентричних поглядів і переконань на взаємодію людини і природи.

Ключові слова. студенти, екологічний світогляд.

Знання про екологічний світогляд учорашніх школярів загальноосвітніх шкіл дозволяє відмежувати зміст екологічного матеріалу, який засвоєний у школі, від змісту, що необхідно засвоїти у вищому педагогічному закладі, як точка відліку, від якої вимірюється приріст рівня екологічного світогляду. Вихідні знання, уявлення і погляди допоможуть розібратися у механізмі формування екологічного світогляду. Крім цього, вихідні знання є базою, з якою доведеться узгодити нові знання для досягнення їх системності. Системність, як якість знань, передбачає розуміння особистістю відповідних знань за їх місцем в структурі наукової теорії. Вперше цю якість знань було виділено Л. Зоріною [1; 2]. Але таке визначення системності для виявлення екологічних проблем на сьогодні є вузьким. Системність екологічних знань та поглядів – це така їх якість, яка розкриває систему взаємозв'язків об'єктів і процесів, тобто систему „суспільство-взаємодія-природа”. Повнота цих знань та поглядів характеризується і вимірюється якістю одиниць програмних знань про природний об'єкт, екологічне явище, процес. Глибина екологічних

знань показує сукупність усвідомлених студентами істотних зв'язків між знаннями екологічних проблем. Повнота знань допускає їх ізольованість, але глибина передбачає їх зв'язок. Не всі зв'язки між знаннями можуть бути розкриті відразу. Тому ми провели дослідження на виявлення вихідних знань і поглядів з проблеми взаємодії людини і природи на основі встановлення їх системності і повноти у студентів першого курсу.

Метою статті є те, що для розробки системи формування екологічного світогляду необхідно відібрати зміст екологічного матеріалу. Для цього маємо визначити рівень сформованості екологічного світогляду студентів першого курсу, які розпочали навчання у вищому навчальному закладі, виявити наявність у них знань, уявлень, поглядів з проблеми взаємодії людини і природи.

Оскільки основною метою вивчення вихідного рівня екологічного світогляду є співвіднесення його з ідеальним, який виведено теоретично із потреб суспільства у екологічно підготовлених учителях, то однією із точок відліку приймаються певні абстрактні знання і погляди. Реальною може бути конкретна точка відліку, тобто відповідь студента, яка повно відображає ідеальні знання і погляди. Така відповідь оцінюється балом 1. Відсутність знань або невміння їх показати – 0 балів. Інтервал від 0 до 1 можна розділити на будь-яку кількість частин. Отримані в результаті дослідження дані дозволяють розділити цей інтервал на такі складові: 1,0; 0,6; 0,3; 0; –0,3; –0,6 (метод шкалювання).

Проте зустрічаються відповіді, які не можна оцінити балами. Це помилкові, нечіткі, ненаукові погляди. Такі відповіді ми вважаємо від'ємними. Кожна відповідь студента оцінювалась за певним балом. Кількість відповідей у групі студентів могла повторюватися. Повнота знань і поглядів (у відсотках від ідеальних знань) визначалася за формулою [3, с.113]:

$$M = (1,0 \cdot a + 0,6 \cdot b + 0,3 \cdot c + 0 \cdot d + (-0,3 \cdot e) + (-0,6 \cdot g)), \quad 1.1$$

де M – якісний показник повноти знань і поглядів;

- a* – кількість відповідей на 1,0 бал;
- b* – кількість відповідей на 0,6 балів;
- c* – кількість відповідей на 0,3 бала;
- d* – кількість відповідей на 0 балів;
- e* – кількість відповідей на –0,3 бала;
- g* – кількість відповідей на –0,6 балів.

Дослідження проводилося у Вінницькому, Волинському, Кіровоградському, Уманському та Черкаському університетах за період з 2005 по 2009 роки. У дослідженні брали участь 625 студентів (в середньому по 25 чоловік за рік у одному університеті).

Для проведення обрахунків доцільно застосовувати порядкову корекцію. Ця методика обрана у зв'язку з тим, що значення ознак сукупності вибірки можна упорядкувати за їх зростанням чи спаданням і обсяг вибірки невеликий ($n < 30$). Цей метод можна використовувати для будь-яких одночасно отриманих даних. У процесі встановлення корекції ми виходимо із чисел, які отримані в результаті вимірювання, а не з якісних ознак.

Для встановлення повноти знань і поглядів студентів застосовувалися міжпредметні зв'язки. Це пояснюється тим, що у більшості загальноосвітніх шкіл не викладається окремий предмет „Основи екології”, а екологічний матеріал учні могли засвоїти у процесі вивчення інших дисциплін.

Під час формування екологічного світогляду має значення не тільки вихідний рівень екологічного світогляду студентів, але і причини цієї диференціації. Можливо, що деякі з виявлених причин проявлять себе і в процесі засвоєння екологічного матеріалу в умовах педагогічного навчального закладу.

У загальних рисах вихідні знання, уявлення і погляди студентів першого курсу із соціально-екологічного досвіду оцінювалися за певною кількістю балів, відповідно до обраних відповідей:

- 1) відображають взаємозв'язок екологічних проблем із поняттями і категоріями конкретної навчальної дисципліни 1,0 бал

- 2) характеризують односторонній зв'язок (з поясненням) 0,6 балів
- 3) характеризують односторонній зв'язок (без пояснення) 0,3 бала
- 4) нульові відповіді 0 балів
- 5) заперечують зв'язок екологічних проблем і змісту конкретної дисципліни (з поясненням) –0,3 бала
- 6) заперечують зв'язок екологічних проблем і змісту конкретної дисципліни (без пояснення). –0,6 балів

У таблиці 1 наведено результати дослідження за 2005 рік (на прикладі Уманського університету). Отримані результати з дослідження повноти знань і поглядів студентів нами узагальнені по п'яти університетах.

Таблиця 1

Погляди студентів на взаємозв'язок екологічних проблем і конкретної навчальної дисципліни

Оціночні бали	Кількість відповідей, %						
	Географія	Хімія	Історія	Фізика	Література	Біологія	Валеологія
1,0	4	4	8	–	–	12	8
0,6	24	28	16	32	36	28	16
0,3	36	32	24	40	36	32	56
0	28	16	20	16	12	40	12
–0,3	8	16	8	12	12	8	8
–0,6	–	4	–	–	4	–	–
Повнота	37,0	23,2	22,4	27,6	26,4	36,0	32,0
Дефіцит	63,0	76,8	79,6	72,4	73,6	64,0	68,0

В середньому було опитано 125 чоловік (по 25 чоловік у кожному університеті). Узагальнені результати наведено у таблиці 2.

Таблиця 2

Узагальнені погляди студентів на проблеми взаємодії людини і природи за 2005 рік

Університети	Кількість відповідей, %						
	Географія	Хімія	Історія	Фізика	Література	Біологія	Валеологія
Уманський	32,4	29,2	21,5	26,4	25,2	42,4	37,4
Вінницький	37,0	23,2	22,4	27,6	26,4	26,0	32,0
Кіровоградський	35,8	31,4	25,2	30,3	24,1	40,2	35,8
Волинський	41,2	35,1	24,3	25,8	28,9	35,2	40,4
Черкаський	39,4	27,6	23,8	27,8	30,6	44,3	33,3
Середнє	37,16	29,3	23,44	27,58	27,04	39,62	35,76

Результати визначення повноти знань і поглядів студентів на проблему взаємодії людини і природи на основі міжпредметних зв'язків за 2005-2009 роки за середніми показниками узагальненими по університетах показані в таблиці 3.

Таблиця 3

Узагальнені погляди студентів на проблеми взаємодії людини і природи

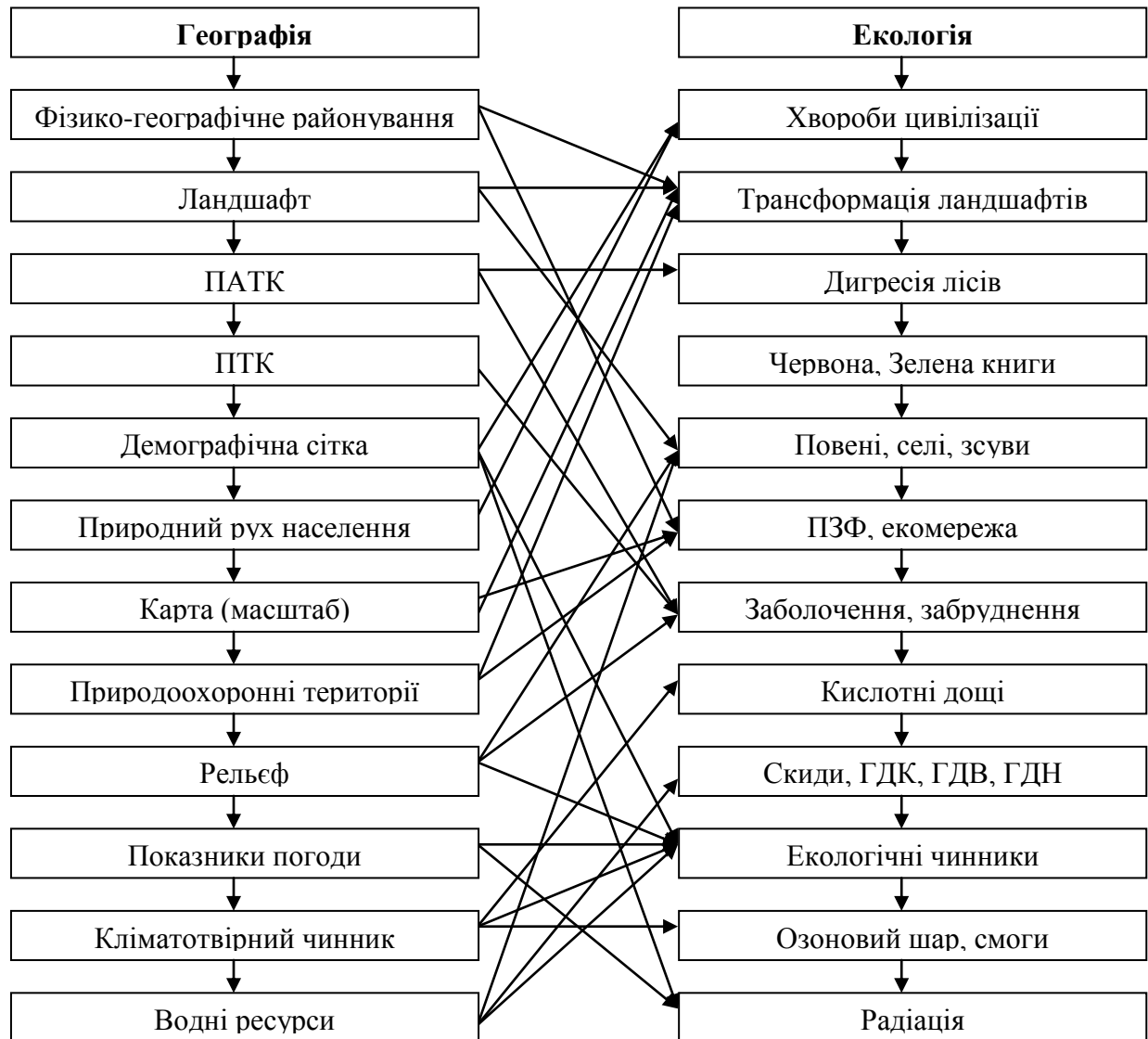
Роки	Кількість відповідей, %						
	Географія	Хімія	Історія	Фізика	Література	Біологія	Валеологія
2005	37,16	29,3	23,44	27,58	27,04	39,62	35,76
2006	43,22	27,4	23,72	32,06	30,26	37,54	33,12
2007	26,02	31,26	25,82	29,04	25,3	46,02	36,74
2008	33,44	26,08	23,68	26,4	24,3	31,2	39,4
2009	30,9	25,22	26,6	31,1	29,86	37,14	32,92
Середнє	34,15	27,85	24,65	29,24	27,35	38,3	35,59

Результати проведеного дослідження із визначення повноти знань і поглядів на проблему взаємодії людини і природи показують, що зв'язки між змістом конкретного предмета і екологічних проблем не сягають і 50%, так між змістом біології і екологічними проблемами повнота знань і уявлень складає 38,3%, що є найвищим показником із усіх досліджуваних дисциплін. Найменший показник мають знання про взаємодію змісту історії і екологічних проблем – 24,65%.

Аналіз результатів відповідей студентів показує, що знання і погляди з проблеми взаємодії людини і природи, які вони отримали у загальноосвітній школі є неповними і характеризуються низьким показником.

Уявлення про системність знань і поглядів, сформованих ще в старших класах загальноосвітніх шкіл визначалася за допомогою двох завдань, які побудовані так, щоб охопити основні аспекти соціально-екологічного досвіду: історії, літератури, фізики, хімії, географії, біології, валеології. Для визначення системного зв'язку знань студентів між змістом дисциплін і екологічними проблемами нами запропоновано порівняльну схему (з одного боку – вписані поняття навчального предмета, які до нього входять, з іншого

– екологічні проблеми). Пропонувалося студентам сполучити спільні поняття і категорії. Складання таких схем дозволило виявити знання з дисципліни, знання проблем взаємодії людини і природи та взаємозв'язок між змістом дисципліни і екологічними проблемами (покажемо на прикладі порівняння змісту географії і екологічних проблем) (рис. 1).



Нас цікавило чи існує зв'язок між знаннями матеріалу конкретної дисципліни і знаннями екологічних проблем. Для цього обраховується коефіцієнт кореляції. У випадку (вибірка 25 студентів) використовувався коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (для випадків коли вибірка невелика) [3, с.298-299]. Результати занесені до таблиці (див. табл. 4).

У третьому і четвертому стовпчиках знаходяться ранги ознак x' і y' , які можна розглядати як значення ознак і обраховувати кореляцію між ними.

Дані наведені за 2005 рік (на прикладі опитування студентів Уманського педагогічного університету на предмет наявності знань з екологічних проблем, змісту географії і їх узгодженості).

Таблиця 4

Ряди рангової кореляції для визначення екологічного світогляду студентів (за Спірменом)

Студенти	Знайдено зв'язків у природі	Знайдено зв'язків у змісті	Ранг x'	Ранг y'	Різниця рангів $d = x' - y'$	d^2
1	2	15	13,5	1	12,5	156,25
2	3	12	9,5	3	6,5	42,25
3	0	10	24,5	5	19,5	380,25
4	1	6	20,5	10,5	10,0	100
5	5	1	2,5	22,5	-20,0	400
6	4	0	4,5	24,5	-20,0	400
7	2	8	13,5	7,5	6	36
8	1	3	20,5	18,5	2	4
9	3	4	9,5	15,5	-6	36
10	4	5	4,5	13,5	9,0	81
11	2	4	13,5	15,5	-2	4
12	4	6	4,5	10,5	-6	36
13	6	8	1	7,5	-6,5	42,25
14	3	2	9,5	21	-11,5	132,25
15	2	9	13,5	6	7,5	56,25
16	4	13	4,5	2	2,5	6,25
17	4	11	4,5	4	0,5	0,25
18	5	7	2,5	9	7,5	56,25
19	2	3	13,5	18,5	-5	25
20	0	4	24,5	15,5	-9	81
21	4	6	4,5	10,5	-6	36
22	1	5	20,5	13,5	7	49
23	2	1	13,5	22,5	-9	81
24	3	0	9,5	24,5	-5	25
25	1	3	20,5	20,5	0	0
$\sum d^2$						2266,25

Порядкову кореляцію визначаємо за формулою:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum /x' - y'/^2}{n^3 - n} = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \quad 1.2$$

де ρ – коефіцієнт порядкової кореляції;

$/x' - y'/^2$ – різниця між рангами за двома змінними для кожного із студентів;

d^2 – квадрат різниці обох рангів для кожного студента;

n – об'єм вибірки (кількість рангових ознак, показників досліджуваних);

$\sum d^2$ – сума квадратів різниці рангів.

Використовуючи ранговий коефіцієнт кореляції вирішуємо наступну задачу, а саме встановлюємо існування зв'язку між досліджуваними проблемами:

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot 2266,25}{25(25^2 - 1)} = 0,13$$

У нашому дослідженні коефіцієнт порядкової кореляції, який показує наявність у студентів знань і уявлень про взаємозв'язки між екологічними проблемами і змістом географії складає $\rho = 0,13$.

Теоретичний коефіцієнт кореляції має межі від -1 до $+1$. Чим більше коефіцієнт кореляції наближається до $+1$ чи -1 , тим істотніший зв'язок, і навпаки, чим більше коефіцієнт кореляції наближається до 0 , тим слабший зв'язок між досліджуваними явищами.

У роботі необхідно показати статистичну достовірність виявленого зв'язку, адже він може бути і випадковим. Постає необхідність у перевірці достовірності коефіцієнта порядкової кореляції по відношенню до нульової гіпотези H_0 , за якою невідповідність між взаємозв'язком теоретичних знань студентів і практичних дій у природі абсолютно випадкова. Якщо $p < 1\%$, то зв'язок можна вважати достовірним. Встановлено, що достовірність складає $p < 1\%$. Це означає, що нульову гіпотезу необхідно відкинути і зв'язок можна вважати достовірним, тобто студенти, які мають знання з дисциплін і бачать її взаємозв'язки у теорії, також їх бачать і на практиці (в природі).

У таблиці 5 наведено результати дослідження вихідного рівня екологічного світогляду (знань, уявлень, поглядів) за 2005-2009 рр. по п'яти університетам.

Результати проведеного дослідження у встановленні вихідного рівня екологічного світогляду майбутнього вчителя на основі визначення повноти і системності екологічних знань, уявлень і поглядів на міжпредметній основі у вигляді узагальненого соціально-екологічного досвіду показали, що між

теоретичною і практичною частинами вивчення екологічних проблем існує тісний зв'язок.

Таблиця 5

Узагальнені результати вихідного рівня екологічного світогляду студентів

Роки	Дисципліни						
	Хімія	Біологія	Географія	Фізика	Історія	Література	Валеологія
2005	0,4	0,8	0,15	0,5	0,3	0,72	0,5
2006	0,27	0,34	0,27	0,09	0,6	0,38	0,41
2007	0,19	0,63	0,4	0,12	0,09	0,07	0,39
2008	0,09	0,17	0,74	0,7	0,35	0,12	0,11
2009	0,38	0,5	0,6	0,44	0,66	0,42	0,24
Середнє	0,26	0,49	0,52	0,37	0,4	0,34	0,26

Аналіз табл. 5 показує досить низький рівень теоретичних знань студентів. Це нам дає підстави для висновку, що, можливо, якщо ми підвищимо рівень теоретичних знань (когнітивного компоненту) за допомогою спеціально розробленої методики це сприятиме підвищенню сформованості практичних умінь (праксеологічного компоненту). Крім цього, якщо посилити спробу застосування міжпредметних зв'язків під час вивчення екологічних проблем, це сприятиме формуванню різнобічно розвиненої особистості із чітко сформованим екологічним світоглядом.

Наші дослідження показали, що найбільші змінні спостерігаються у студентів, які пов'язані з природничо-екологічними знаннями. Назвемо цей чинник природничо-екологічним. Виділений чинник, в основі якого лежать природничо-наукові знання студентів, до певної міри пов'язаний із якістю знань з шкільних предметів і досить високими географічними чи біологічними знаннями. Якщо вести мову про природу чинника, то можна припустити, що визначальним у його структурі були успіхи у вивченні географії та біології. Але першопричина, очевидно, глибша – в основі чинника лежать здібності, інтерес особистості до галузі знань, яке проявилось у вивченні шкільної географії, біології, так і в процесі позаурочного засвоєння відповідної інформації.

До другого чинника віднесено змінні, пов'язані із екологічним аспектом суспільно-гуманітарних дисциплін – історії, літератури. Назвемо цей чинник суспільно-гуманітарно-екологічним. Природа цього чинника подвійна – з однієї сторони, тут, очевидно, відіграли свою роль природні нахили особистості до суспільно-гуманітарних дисциплін, з іншої – інформаційне оточення.

Отже, обидва чинники (перший і другий) відображають особливості екологічних знань і уявлень студентів, хоча повна природа чинників не розкрита, але це дає значний матеріал для роздумів, гіпотез та подальших досліджень. Кожен із виділених чинників – категорія синтетична. Можна сказати, що вони відображають не тільки знання, але і певні здібності, погляди, стиль мислення. І перший, і другий чинники наявні у кожній особистості, але у різному співвідношенні. І якщо їх детально дослідити, то можна реалізувати мету формування екологічного світогляду особистості.

Крім системності і повноти знань, уявлень і поглядів на взаємодію людини і природи у поєднанні із іншими предметами визначалися особисті погляди студентів на цю проблему. В загальних рисах вихідні уявлення, погляди студентів на екологічні проблеми можемо описати так:

- більшість студентів вважають природу географічним чи біологічним об'єктом пізнання, а розвиток суспільства йде незалежно від цих об'єктів;
- відповіді полягали в тому, що мораль регулює відносини людини і природи;
- правове регулювання взаємовідносин людини і природи, на думку студентів, здійснюється на основі застосування окремих законів за порушення правил поведінки в природі.

Досить цікавою була відповідь студентів на негативні екологічні явища і процеси, які відбуваються в навколишньому середовищі, пов'язані із діяльністю людини. Відповіді першокурсників концентрувалися тільки на охороні природи, а проблема раціонального природокористування залишилася поза увагою студентів. Вони досить сильно переоцінили

емоційний чинник впливу природи на людину, вважаючи його чи не основним у взаємодії людини і природи.

Результати визначення вихідного рівня екологічного світогляду, який встановлювався на основі знань, уявлень і поглядів студентів за міжпредметним принципом дозволяють зробити такі висновки про формування в подальшому екологічного світогляду майбутніх учителів:

– оскільки студенти не показали достатні знання екологічних проблем, їх зв'язок із змістом відповідних дисциплін, то всі елементи знань про єдність людини і природи мають знайти своє відображення в системі формування екологічного світогляду;

– враховуючи значне варіювання екологічних знань і уявлень у першокурсників необхідно диференціювати підхід до повноти їх включення в зміст екологічного світогляду;

– враховуючи несформованість у вчорашніх школярів системності екологічних знань необхідно будувати зміст екологічного світогляду таким чином, що б він сприяв формуванню системності екологічних знань;

– формуючи систему екологічного світогляду на рівні педагогічного процесу, маємо брати до уваги характер засвоєння екологічного матеріалу (суспільно-гуманітарний чи природничо-науковий);

– враховуючи незбалансованість розвитку у студентів когнітивного і праксеологічного компонентів спрямувати зусилля на їх узгоджене формування;

– у зв'язку із специфікою педагогічного навчального закладу і відсутністю педагогічної підготовки у студентів першого курсу необхідно приділити цьому особливу увагу під час формування екологічного світогляду майбутніх учителів.

Висновок. У результаті проведеного дослідження вихідного рівня екологічного світогляду студентів першого курсу отримані показники їх знань, уявлень, поглядів з проблеми взаємодії людини і природи та виявлені

окремі залежності між наявними знаннями, уявленнями і поглядами на екологічні проблеми та змістом навчальних дисциплін.

Знання про сформованість екологічного світогляду першокурсників дозволило відмежувати екологічний матеріал, який уже засвоєний у загальноосвітній школі від матеріалу, який передбачається засвоїти у вищому педагогічному закладі як точка відліку від якої вимірювався приріст знань, поглядів, переконань. Саме вихідний рівень екологічного світогляду студентів першого курсу є основою, з якою узгоджувалися нові знання, погляди студентів для досягнення їх системності, повноти та вищого показника – природовідповідності.

Список використаних джерел

1. Зорина Л. Я. Дидактические аспекты естественнонаучного образования: монография / Любовь Яковлевна Зорина. – М.: Изд-во РАО, 1993. – 163 с.
2. Зорина Л. Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников: [монография] / Любовь Яковлевна Зорина. – М.: Педагогика, 1978. – 126, [2] с. – (НИИ общ. педагогики АПН СССР).
3. Кыверялг А. А. Методика исследования в профессиональной педагогике / Антс Аугустович Кыверялг. – Таллин : Валгус, 1980. – 336 с.