

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

КОВАЛЬ Юлія Андріївна

УДК 378.093.2.015.31:502/504(043.5)

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ В
ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ**

Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки

01 Освіта/Педагогіка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Ю. А. Коваль

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки, професійної освіти та управління освітніми закладами **Столяренко Олена Вікторівна**, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Вінниця-2023

АНОТАЦІЯ

Коваль Ю. А. Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки. – Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, 2023.

У дисертації на методологічному, теоретичному та практичному рівнях досліджено формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів.

На основі вивчення педагогічної, психологічної та науково-методичної літератури визначено суть феномену екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу. Зміст екологічної культури включає в себе гармонію природних, соціальних і духовних сутнісних початків людини. І якщо культура взагалі є способом соціального розвитку, то екологічна культура особистості – це спосіб спільного соціо-природного й особистісного розвитку людини. Формування такої інтегративної та комплексної якості, як екологічна культура особистості, здійснюється безперервно, впродовж усього періоду виховання та навчання, який у свою чергу організується в освітньому просторі технічного коледжу. Соціокультурне середовище, у тому числі й освітнє, створює сприятливі умови для формування необхідних поглядів, цінностей, норм поведінки людини.

Обґрунтовано, що показниками екологічної культури здобувачів освіти є: ґрунтовні екологічні знання, навички взаємодії з натуральними об'єктами; переконання і цінності, котрі характеризують дбайливе ставлення людини до природи; участь у наукових дослідженнях із екологічних проблем; відповідальність фахівця за наслідки своєї професійної діяльності для оберігання злагоджених відносин у системі «природа – суспільство»; використання в повсякденній діяльності екологічних знань і переконань; прагнення до спілкування з природою.

Актуалізовано понятійно-категоріальний апарат дисертаційного дослідження та висвітлено нинішній стан проблеми, що досліджується в педагогічній теорії й освітній діяльності закладів фахової передвищої освіти. Розкрито сутність засадничих категорій «екологічна культура» й «екологічна культура студента технічного коледжу» в трьох взаємопов'язаних теоретичних аспектах філософському, психолого-педагогічному і методичному.

Розглянуто екологічну культуру як систему, що складається з трьох блоків, що є єдиним цілим. Встановлено, що такими є: культура ставлення людини до природи (що відображає екологічні знання, зібрані людством), культура ставлення людини до суспільства, інших людей (що відображає рушійну силу особистості, принципи організації діяльності на основі знання законів природокористування та можливих наслідків своєї поведінки для інших людей), і третій блок – культура ставлення до себе (яка виражає особливості духовного світу людини, її індивідуальну позицію та можливість самостійно ухвалювати рішення, наявність переконань і потреб стосовно навколишнього середовища). Тільки за умови поєднання всіх трьох виокремлених складових можна говорити про екологічну культуру, що регулює взаємодію з навколишнім середовищем, причому в найбільш повному розумінні цього поняття.

Визначено критерії (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, дієво-практичний, емоційно-вольовий, рефлексивно-оцінний), їх показники, характеристики рівнів (низький, середній, високий) сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Обґрунтовані та схарактеризовані педагогічні умови формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу: цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі; застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти.

Науково обґрунтована та розроблена модель формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, котра складається з цільового, методологічного, процесуального, змістовного та результативного блоків. Визначальними науковими підходами до розроблення моделі є професійно орієнтований, особистісно орієнтований, комунікативно-діяльнісний. Модель формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу розроблялася з урахуванням таких принципів: гуманізації; природо-відповідності; культуро-відповідності; краєзнавчий; міждисциплінарних зв'язків; системності; комплексності та безперервності екологічної освіти; пріоритетності екологічних знань в системі культури й освіти; відкритості та доступності екологічної інформації; гласності та доступності екологічної інформації; гласності під час розроблення та реалізації політики в сфері екології; спрямованості на стимулювання конкретної діяльності з розвитку системи екологічної культури.

Розроблена технологія реалізації моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу впроваджувалася в освітній процес фахового технічного коледжу поетапно (мотиваційно-когнітивний, комунікативно-орієнтований, професійно-моделюючий етапи). Для кожного етапу було визначено мету, яка конкретизувалася в завданнях, педагогічних умовах, формах, методах, засобах роботи, прогнозовано очікуваний результат.

Створено навчально-методичне забезпечення з екології для практичних, лабораторних занять і самостійної роботи студентів технічних базових коледжів з навчальних дисциплін.

Розроблені методичні рекомендації та комплекси завдань для практичних, лабораторних занять і підсумкового контролю з дисциплін, методика оцінювання сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу за мотиваційно-ціннісним, когнітивним, емоційно-вольовим, дієво-практичним, рефлексивно-оцінним критеріями.

Здійснений педагогічний експеримент, в якому доведено, що використання розроблених педагогічних умов, моделі формування екологічної культури здобувачів

освіти в освітньому середовищі технічного коледжу та технології її виконання допомагає підвищенню рівня сформованості їхньої культури.

Наукова новизна одержаних результатів:

– *вперше* з'ясовано й обґрунтовано педагогічні умови формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу (цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі; застосування проєктних технологій у під час формування екологічної культури та спрямування СРС на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій під час формування екологічної культури здобувачів освіти); упроваджено модель формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу; визначено вплив застосування ІКТ в оволодінні екологічними професійними знаннями та прийомами фахової розумової діяльності;

– *удосконалено* зміст курсу «Основи екології», розроблено програму спецкурсу «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів», форми (лабораторні, практичні заняття, виробнича практика, науково-дослідна робота здобувачів освіти, СРС) і методи (інформаційне забезпечення освітнього процесу, комп'ютерні екологічні ігри, ділові ігри, навчальні екологічні проєкти, телекомунікаційні екологічні навчальні проєкти, екологічні квести, екологічні веб-квести) формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу;

– *подальшого розвитку* дістало дослідження дидактичних можливостей формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Практичне значення дослідження полягає в реалізації педагогічних умов формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; в розробленні діагностичних матеріалів щодо визначення сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; в розробленні та реалізації методичного забезпечення формування екологічної

культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; в розробленні та реалізації інформаційного забезпечення освітнього процесу, комп'ютерних екологічних ігор, ділових ігор, навчальних екологічних проєктів, телекомунікаційних екологічних навчальних проєктів, екологічних квестів, екологічних веб-квестів; методичних рекомендацій щодо виконання практичних робіт; завдань для СРС; тестів для самоконтролю; укладено методичні рекомендації щодо формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі коледжу. Матеріали дослідження можуть бути використані в технічних закладах вищої і фахової передвищої освіти.

Засадничі положення, інноваційні дослідницькі підходи й одержані результати дисертаційної роботи можуть бути використані під час організації професійної підготовки майбутніх технічних фахівців у технічних закладах вищої і фахової передвищої освіти, зокрема під час планування та проведення лекцій, семінарів, спецкурсів, ділових ігор, круглих столів, екскурсій, екологічних заходів та інших сучасних форм аудиторної та позааудиторної роботи. Дисертація може бути базисом для проведення досліджень у галузі теорії та методики формування екологічної культури.

Ключові слова: екологічна культура, екологічна культура студентів технічного коледжу, екологічна освіта, інформаційно-комунікаційні технології, природозбереження, педагогічні умови, проєкт, проєктна діяльність, функціональна модель, результати освітньої діяльності, технічний фаховий коледж, заклад фахової передвищої освіти.

SUMMARY

Koval Yu. A. Formation of environmental culture of students in the educational environment of technical colleges. – Qualifying scientific work on the rights of the manuscript. The dissertation on competition of a scientific degree of Doctor of Philosophy in the specialty 011 Educational, pedagogical sciences. – Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, 2023.

In the dissertation the formation of ecological culture in the educational environment of technical colleges was investigated at the methodological, theoretical and practical levels.

Based on the study of pedagogical, psychological and scientific-methodical literature, the essence of the phenomenon of ecological culture of education seekers in the educational environment of a technical college is determined. The content of ecological culture includes the harmony of natural, social and spiritual essential human beginnings. And if culture is generally a way of social development then the ecological culture of the individual is a way of joint socio-natural and personal development of a person. The formation of such an integrative and complex quality as the ecological culture of the individual is carried out continuously, throughout the entire period of education and training, which in turn is organized in the educational space of the technical college. The sociocultural environment, including the educational environment, creates favorable conditions for the formation of the necessary views, values and norms of human behavior.

It is substantiated that indicators of the environmental culture of education seekers are thorough ecological knowledge, skills of interaction with natural objects; beliefs and values that characterize a person's caring attitude to nature; participation in scientific research on environmental problems; the specialist's responsibility for the consequences of his professional activity to protect harmonious relations in the "nature - society" system; use of environmental knowledge and beliefs in everyday activities; desire to communicate with nature.

The conceptual-categorical apparatus of the dissertation research has been updated and the current state of the problem investigated in pedagogical theory and educational

activity of institutions of vocational pre-higher education has been highlighted. The essence of the basic categories "ecological culture" and "ecological culture of a technical college student" is revealed in three interrelated theoretical aspects: philosophical, psychological-pedagogical and methodical.

Ecological culture is considered as a system consisting of three blocks, which is a single whole. It was established that these are the culture of a person's attitude towards nature (which reflects the ecological knowledge gathered by mankind), the culture of a person's attitude towards society, other people (which reflects the driving force of the individual, the principles of organizing activities based on knowledge of the laws of nature use and the possible consequences of one's behavior for other people), and the third block is the culture of attitude towards oneself (which expresses the peculiarities of a person's spiritual world, his individual position and the ability to make decisions independently, the presence of beliefs and needs regarding the environment). Only under the condition of combining all three isolated components can we talk about ecological culture, which regulates interaction with the environment, and in the most complete understanding of this concept.

The criteria (motivational-value, cognitive, effective-practical, emotional-volitional, reflexive-evaluative), their indicators, characteristics of the levels (low, medium, high) of the formation of the environmental culture of the students in the educational environment of the technical college are determined.

Pedagogical conditions for the formation of the environmental culture of students in the educational environment of a technical college are grounded and characterized: purposeful implementation of the developed model of the formation of the students' environmental culture in the educational environment; the application of project technologies in the process of forming an ecological culture and directing the independent work of students to the implementation of ecological projects; comprehensive use of information and communication technologies in the process of forming the environmental culture of education seekers.

A scientifically based and developed model of the formation of the environmental culture of education seekers in the educational environment of a technical college, which

consists of target, methodological, procedural, substantive and effective blocks. Determinant scientific approaches to the development of the model are professionally oriented, personally oriented, communicative and active. The model of formation of environmental culture of education seekers in the educational environment of a technical college was developed taking into account the following principles: systematicity, complexity and continuity of environmental education; the priority of environmental knowledge in the system of culture and education; the focus of environmental education and upbringing on citizens' understanding of personal responsibility for the preservation and restoration of the natural environment, the careful use of its resources; openness and availability of environmental information; generality of environmental education for all social and age groups of the population; transparency during the development and implementation of policy in the field of ecology; focus on stimulating specific activities for the development of the ecological culture system; coherence of actions of state authorities and local self-government, educational institutions, organizations and institutions dealing with issues of education, culture and science, mass media, public organizations and citizens in the field of environmental culture and education.

The developed technology of implementation of the model of ecological culture formation of education seekers in the educational environment of the technical college was implemented in the educational process of the technical college in stages (motivational-cognitive, communicative-oriented, professional-modeling stages). For each stage, a goal was determined which was specified in tasks, pedagogical conditions, forms, methods, means of work and the expected result was predicted.

Educational and methodological support for ecology has been created for practical, laboratory classes and independent work of students of technical basic colleges in academic disciplines.

Methodical recommendations and sets of tasks for practical, laboratory classes and final control of disciplines, a method of assessing the formation of the environmental culture of students in the educational environment of a technical college according to motivational-value, cognitive, emotional-volitional, effective-practical, reflective-evaluative criteria are developed.

A pedagogical experiment was carried out in which it was proven that the use of developed pedagogical conditions, a model of the formation of the environmental culture of students in the educational environment of a technical college and the technology of its implementation helps to increase the level of their culture.

The scientific novelty of the obtained results:

- for the first time were clarified and substantiated the pedagogical conditions of the formation of students' environmental culture in the educational environment of the technical college (targeted implementation of the developed model of formation of environmental culture of students in the educational environment; application of project technologies in the process of environmental culture formation and directing independent work of students to the implementation of environmental projects; complex use of information and communication technologies in the process of forming the environmental culture of education seekers); the model of students environmental culture formation in the educational environment of the technical college was implemented; the influence of the use of ICT in mastering environmental professional knowledge and methods of professional mental activity is determined;

- the content of the course "Fundamentals of Ecology" was improved, the program of the special course "Formation of ecological culture in the educational environment of technical colleges" was developed, forms (laboratory, practical classes, industrial practice, scientific research work of students, SRS) and methods (information support of the educational process, environmental computer games, business games, educational environmental projects, telecommunications ecological educational projects, ecological quests, ecological web quests) formation of students' environmental culture in the educational environment of a technical college;

- further developed the study of didactic opportunities of the formation of students environmental culture in the educational environment of a technical college are acquired.

The practical significance of the study lies in the implementation of pedagogical conditions of the formation of students' environmental culture in the educational environment of a technical college; in the development of diagnostic materials to determine the formation of the environmental culture of students in the educational

environment of a technical college; in the development and implementation of methodological support for the formation of environmental culture of students in the educational environment of the technical college; in the development and implementation of information support for the educational process, computer environmental games, business games, educational environmental projects, telecommunication environmental educational projects, environmental quests, ecological web quests; methodical recommendations for the implementation of practical works; tasks for SRS; self-control tests; methodical recommendations on the formation of environmental culture of students in the educational environment of the technical college have been concluded. The materials of the dissertation research can be used in technical institutions of higher and professional pre-higher education.

Basic provisions, innovative research approaches and the results of the dissertation work can be used during the organization of professional training of future technical specialists in technical institutions of higher and professional higher education, in particular during the planning and conducting of lectures with students, seminars, special courses, trainings, business games, round tables, excursions, volunteer events and other modern forms of classroom and extracurricular work, for structuring the content of educational programs, preparing textbooks and teaching aids, methodological recommendations and other educational materials. The material of the dissertation can serve as a basis for conducting theoretical and experimental research in the field of theory and methods of education.

Keywords: ecological culture, ecological culture of technical college students, ecological education, information and communication technologies, nature conservation, pedagogical conditions, project, project activity, functional model, results of educational activity, technical vocational college, institution of vocational pre-higher education.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Коваль Ю. А. Метод проєктів – засіб формування в здобувачів технічної освіти екологічної культури. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2022. Вип. 205. С. 247-252.

2. Коваль Ю.А. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Вінниця : ТОВ «Друк плюс» 2022. Вип. 66. С. 53-62.

3. Коваль Ю., Волохата К. Освітнє середовище технічного коледжу – простір занурення в реальну професійно орієнтовану екологічну діяльність. *Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія»*. 2022. Том 13. № 2, С. 30–37.

4. Столяренко О. В., Столяренко О. В., Коваль Ю. А. Психолого-педагогічні детермінанти дослідження гуманістичних компонентів виховання екологічної культури особистості. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. Вінниця, 2022. Вип. 70. С. 24-30.

5. Столяренко Олена, Столяренко Оксана, Коваль Юлія. Культурологічно-цивілізаційні домінанти в сучасних підходах дослідження особистісних цінностей // *Інтеграція в Європейський освітній простір: Діалог зі стейкхолдерами* : монографія ; За заг. ред.: Акімова О. В., Фрицюк В. А. Вінниця : ТОВ «Друк», 2022. С. 275–302.

Статті міжнародних періодичних наукових виданнях:

6. Koval Yuliia. Formation of ecological culture of professional junior bachelors of financial and economic profile as a psychological and pedagogical problem. *Modern Science. Moderní věda*. Praha. Česká republika, Nemoros, 2022. № 1. С. 82-90.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Коваль Ю. А. Формування екологічної свідомості та культури фахових молодших бакалаврів фінансово-економічного профілю. *Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації сучасної науки*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 23-24 листопада 2021 р.) Вінниця, 2021. С. 93-96.

8. Коваль Ю. А. Проблема формування ціннісних орієнтирів інноваційного розвитку в Україні. *Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів. (м. Львів 25 січня 2022 р.) Львів, 2022. С. 288-292.

9. Коваль Ю. А., Столяренко О. В. Глобалізація в руслі екологічних проблем людства і виховання гуманістичних цінностей. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.) Вінниця, 2022. С. 81–83.

10. Коваль Ю. А., Столяренко Окс. В. Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.) Вінниця, 2022. С. 153–155.

11. Коваль Ю. А. Особливості формування екологічної культури в освітньому процесі. *Особистісно-професійний розвиток майбутнього вчителя*: збірник тез всеукраїнської інтернет-конференції студентів та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 листопада 2021 р.) Вінниця, 2021. С. 125-130.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	2
SUMMARY.....	7
ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ.....	27
1.1 Екологічна культура особистості як педагогічний феномен.....	27
1.2 Формування екологічної культури студентів – завдання сучасної освіти.....	42
1.3 Компоненти, критерії, показники та рівні сформованості екологічної культури здобувачів освіти.....	58
Висновки до першого розділу.....	73
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	76
РОЗДІЛ 2. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ.....	86
2.1 Цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі.....	86
2.2 Застосування проектних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів.....	105
2.3 Комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти.....	125
Висновки до другого розділу.....	141
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	145
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ.....	152
3.1 Мета, завдання та зміст педагогічного експерименту.....	152
3.2 Результати педагогічного експерименту та їх аналіз.....	168
Висновки до третього розділу.....	176

	15
ВИСНОВКИ.....	178
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	181
ДОДАТКИ.....	185
Додаток А. Діагностичні матеріали для визначення екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу.....	185
Додаток А.1. Тест «Екологічна культура студентів».....	185
Додаток А.2. Технологічна карта готовності здобувачів освіти до застосування екологічної культури в своїй майбутній професійній діяльності..	186
Додаток А.3. Тест «Екологічна культура здобувачів освіти технічного коледжу».....	189
Додаток А.4. Анкетування студентів із метою перевірки початкового рівня сформованості екологічної культури.....	186
Додаток А.5. Тестова робота для перевірки екологічної культури студентів.....	196
Додаток Б. План роботи наукового гуртка «Збережемо природу».....	210
Додаток В. Лабораторні роботи «Комп'ютерні екологічні ігри» з дисципліни «Основи екології».....	212
Додаток Д. Ділова гра «Студентська науково-практична конференція «Природоохоронні території України»».....	225
Додаток Е. Ділова гра «Науково-практична конференція «Глобальні проблеми людства»».....	227
Додаток Ж. Ділова гра «Прийняття екологічних рішень методом колективного генерування ідей».....	229
Додаток И. Ділова гра «Конкурс планування освітнього матеріалу».....	232
Додаток К. Ділова гра «Термінологія в курсі «Основи екології»».....	234
Додаток Л. Навчальний проєкт з навчальних дисциплін «Природничі науки», «Основи екології», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.....	236
Додаток М. Телекомунікаційний навчальний проєкт «Тасмниця зеленого скарбу».....	237

Додаток Н. Зразки екологічних проєктів. Проєкт «Екологічна стежина для всіх» (Екостежина в парку «Дружби народів» м. Вінниця).....	239
Додаток П. Методичні рекомендації до використання (просвіти, навчання, виховання, оздоровлення, рекреації) об'єктів екологічної стежини «Сабарівська».....	246
Додаток Р. Екологічний проєкт «День Землі».....	250
Додаток С. <i>EKO QUEST</i>	259
Додаток Т. Веб-квест «Екомаркування та стале споживання».....	261
Додаток У. Веб-квест «Екосистема».....	266
Додаток Ф. Екологічний квест «День здоров'я».....	272
Додаток Х. Характеристика рівнів сформованості компонентів екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.....	281
Додаток Ц. Розрахунок критерію χ^2 К. Пірсона.....	283
Додаток Ц.1. Розрахунок емпіричних значень критерію $\chi^2_{\text{емпір}}$ попарно для КГ та ЕГ, одержаних за початковими рівнями сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу (констатувальний етап експерименту).....	283
Додаток Ц.2. Розрахунок емпіричних значень критерію $\chi^2_{\text{емпір}}$ попарно для КГ та ЕГ, одержаних за рівнями сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу (формульальний етап експерименту).....	284
Додаток Ш. Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів : навчальна програма для фахових (технічних) коледжів....	285
Додаток Щ. QR-коди в освітньому процесі технічного коледжу.....	296
Додаток Ю. Список опублікованих праць за темою дисертації.....	298
Додаток Я. Довідки про впровадження результатів дослідження.....	299

ВСТУП

Актуальність та доцільність дослідження. В побудові перспективи розвитку суспільства найбільш проблемними завжди виступають питання охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів. Для їх розв'язання сучасна наука та практика не обмежуються біологічним аспектом поняття «екологічна культура студента технічного коледжу», одним із компонентів, якого є екологічні знання, тобто уявлення про наслідки нераціонального використання природних ресурсів, забруднення навколишнього середовища й ін. Увага дослідників спрямована на виявлення закономірних взаємовідносин суспільства та природи, а також регулювання поведінки людини за допомогою норм, закріплених у суспільній свідомості та відображають стратегії взаємодії людини з природним середовищем. Однак це не завжди має позитивний результат, оскільки залежить також від сформованості особистісної самосвідомості студентів технічного коледжу. Відповідно, потрібно формувати екологічну культуру студентів технічного коледжу.

Взаємозв'язок екології та культури може бути представлений у вигляді поняття екологічної культури, що є частиною культури особистості загалом. Високий рівень екологічної культури студентів технічного коледжу співвідноситься з основами високої культури громадянина загалом і виступає запорукою розвитку суспільства в усіх сферах його життєдіяльності.

У нашому дисертаційному дослідженні розв'язується проблема формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу як найбільш мобільної групи населення, яка активно проявляє себе під час здобуття екологічних знань та умінь, і реалізує їх у практичній діяльності. Проблема має міждисциплінарний характер, пов'язана з виявленням особливих характеристик особистості студентів технічних коледжів, вивченням організації екологічної діяльності в закладах фахової передвищої освіти, проектуванням взаємодії студентів із роботодавцями в конкуренто-орієнтованому середовищі народного господарства.

Актуальність проблеми формування екологічної культури студентів підтверджується на нормативно-правовому рівні. Так, в Україні для реалізації екологічної освіти є належна правова й нормативна база, до прикладу: Конституція України (1996), Закон України «Про освіту» (2017), «Про вищу освіту» (2014), Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті (2002), Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки (2014), Закон України «Про охорону навколишнього середовища» (1998) та його нова редакція (2018), Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року», Концепція екологічної освіти України (2001) тощо, в яких окреслюються умови модернізації системи вищої освіти – взаємозалежність загальних знань і практичних умінь, піднесення багаторівневої системи підготовки студентів, варіативності та модульності освітніх програм, указується на обов'язковість викладання екологічних дисциплін у всіх закладах освіти. Дані законодавчі акти стали визначальними в розвитку безперебійної екологічної освіти в Україні, бо були визначені її концептуальні положення, цілі, зміст і методи в сфері охорони довколишнього середовища та розумного природокористування, громадських екологічних організацій.

Екологічна освіта аналізується і як процес, і як засіб формування персональної екологічної культури, а екологічна культура – як наслідок екологічної освіти. Однак є й інший аспект взаємозв'язку освіти та культури: культура як джерело, засіб, простір розвитку екологічної освіти. Однак такий підхід дидактично та методично мало розроблений.

Найважливішим інститутом, що формує екологічну культуру та механізми її успадкування, є система екологічної освіти. Тому екологічну освіту нині необхідно розглядати як один із головних чинників, що зумовлюють вихід із екологічної кризи та сприяють соціальному й економічному прогресу суспільства.

На цій основі стратегічним напрямом розвитку освіти є її екологізація, метою якої є формування екологічної культури.

Екологічна культура визначає характер і якісний рівень відносин між людиною та соціальним природним середовищем, проявляється в системі

ціннісних орієнтацій, що мотивують екологічну поведінку та реалізуються в усіх видах людської діяльності.

У педагогічній науці та практиці є чимало доробків, у яких порушено питання екологічного навчання та виховання, зокрема формування екологічної відповідальності та культури студентів технічних коледжів. Дослідженням екологічної освіти як одного з напрямів формування екологічної культури займалися Н. Анацька, В. Барановська, С. Бойченко, О. Бондар, Ю. Буц, Ф. Вольвач, Г. Глухова, В. Гончарук, Г. Гулик, В. Деркач, М. Дробноход, В. Дубовий, О. Дубовий, М. Дяченко-Богун, О. Єременко, О. Єресько, А. Єрмоленко, С. Іваненко, В. Іщенко, І. Качур, М. Кисельов, О. Крайнюк, В. Крисаченко, Л. Курняк, П. Левків, Л. Лук'янова, С. Лутковська, О. Матеюк, В. Мелаш, В. Молодиченко, І. Назарко, Т. Олексенко, В. Оніпко, О. Пруцакова, Т. Саєнко, Л. Скоробогатий, С. Совгіра, А. Степанюк, О. Столяренко, Г. Тарасенко, А. Толстоухов, О. Троцька, Н. Уйсімбаєва, М. Хилько, Л. Юрченко, проте окремі питання порушеної проблеми лишаються висвітленими замало.

У зв'язку з цим, з особливою гостротою у межах фахової передвищої освіти постала проблема формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.

Враховуючи вищезазначене стає очевидним, що розв'язання екологічних проблем дійсно є стратегічним і пріоритетним завданням людства, що вимагає розв'язання з залученням усіх наявних технологічних, фінансових, наукових і правових ресурсів. У цьому ключове місце варто відвести формуванню екологічної культури населення й екологічній освіті молодого покоління, оскільки екологічна освіта сприяє формуванню позитивного відношення, відповідальності та бажання брати участь у захисті та збереженні навколишнього середовища.

Огляд професійної підготовки студентів технічних фахових коледжів України дав можливість відзначити той факт, що питання формування екологічної культури здобувачів технічної освіти недостатньо розроблено. Тому вкрай необхідними є дослідження та розробка методик оволодіння здобувачами освіти екологічними знаннями та прийомами екологічної діяльності, що допоможе

знівелювати розбіжність між екологічною підготовкою випускників технічних коледжів та їхньою готовністю виконання професійних та екологічних обов'язків фахівця технічного профілю.

Аналіз літератури показав, що формування екологічної культури студентів технічного фахового коледжу знаходяться поки що поза інтересом дослідників. Важливе значення має також пошук адекватних засобів формування екологічної культури в освітньому середовищі технічного фахового коледжу, які б враховували накопичений позитивний досвід і дозволяли б використати досягнення сучасної педагогічної теорії та практики.

На підставі аналізу теорії та практики формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу, а також результатів експериментальної роботи, викладено основні недоліки нинішньої екологічної освіти студентів: недостатня реалізація на практиці ідей «екологізації» освіти, себто недостатнє використання екологічного потенціалу значимості навчальних дисциплін; замало уваги приділяється розв'язанню конкретних локальних і регіональних екологічних питань. Серед них такі: що та як можна перемінити в буденному житті, щоб притишити антропогенне навантаження на довколишнє середовище та пов'язану з ним екологічну безпеку для людини; відсутність систем діагностування та самодіагностування сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічного закладу фахової передвищої освіти й ін.

Результати проведеного аналізу наукової літератури й емпіричного досвіду дозволили виявити такі суперечності:

– між потребою держави та суспільства у формуванні високого рівня екологічної культури студентів як основи для розвитку особистості громадянина та недостатнім використанням проєктних технологій у формуванні екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;

– між наявними дослідженнями, що стосуються екологічної освіти студентів, і ступенем їхньої адаптованості до специфіки освітнього середовища технічного коледжу;

– між об'єктивною потребою формування екологічної культури студентів засобами інформаційно-комунікаційних технологій у технічному коледжі та низьким рівнем науково-методичного забезпечення цього процесу.

Названі суперечності визначають потребу у виявленні потенціалу комплексного застосування ІКТ у технічному коледжі у формуванні екологічної культури студентів технічних коледжів і розроблення спеціальних механізмів, що дозволяють їх успішно реалізувати.

Зважаючи на рівень розробленості цього питання, його актуальність і суспільну значущість, була **визначена тема дисертаційного дослідження:** *«Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів»*.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація виконана відповідно до тематичного плану наукових досліджень Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського та є складовою теми кафедри інноваційних та інформаційних технологій в освіті «Інноваційні педагогічні технології навчання в умовах інформатизації освіти в Україні та за кордоном» (рішення кафедри від 23.12.2020 р. (протокол № 8)). Тема дисертації затверджена вченою радою Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (протокол № 4 від 20 жовтня 2021 р.) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі педагогіки та психології в Україні (протокол № 5 від 20.11.2021 р.).

Мета дослідження: полягає у визначенні, обґрунтуванні й експериментальній перевірці педагогічних умов формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.

Об'єкт дослідження – освітній процес у технічному коледжі.

Предмет дослідження: педагогічні умови та розроблена модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні, що ефективність формування екологічної культури та якість фахової підготовки студентів в освітньому середовищі технічного коледжу будуть забезпечені, якщо створені й реалізовані

такі педагогічні умови:

- цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі;
- застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів;
- комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти.

Відповідно до поставленої мети та висунутої гіпотези в дослідженні розв'язувалися такі **завдання**:

- 1) виявити сутність та обґрунтувати специфіку формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;
- 2) створити діагностичний інструментарій, що включає систему компонентів, критеріїв, показників і рівнів сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;
- 3) обґрунтувати й експериментально перевірити педагогічні умови та розроблену модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;
- 4) підготувати, апробувати й упровадити методичний супровід формування та підвищення рівня екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.

Методи дослідження. Для розв'язання завдань, визначених у дисертаційному дослідженні та перевірки висунутої гіпотези, використали комплекс педагогічних методів, які взаємно доповнюють одне одного, це:

- *теоретичні методи*: вивчення наукових робіт педагогів, психологів, методистів, філософів, фахівців технічного профілю, а також урядових документів із питань підготовки студентів у коледжах України, використання сучасних методів і технологій навчання; вивчення й аналіз методичних посібників і рекомендацій для технічних коледжів, які застосовано під час формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;

– *емпіричні методи*: педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, інтерв'ювання, експериментальна перевірка: педагогічних умов формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; статистичні та математичні методи оброблення результатів дослідження, котрі застосовано для інтерпретації результатів педагогічного експерименту,

Дослідно-експериментальна база: дослідження проводилось на базі Мукачівського державного університету, Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, Вінницького технічного фахового коледжу, Барського фахового коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету, Державного вищого навчального закладу «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж», Відокремлений структурний підрозділ «Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій». В дослідно-експериментальній роботі брали участь 378 студентів і 15 викладачів.

Наукова новизна одержаних результатів:

– *вперше* визначено й обґрунтовано педагогічні умови формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу (цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі; застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти); розроблено модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;

– *удосконалено* зміст курсу «Основи екології», розроблено програму спецкурсу «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів», форми (лабораторні, практичні заняття, виробнича практика, науково-дослідна робота здобувачів освіти, СРС) і методи (інформаційне забезпечення освітнього процесу, комп'ютерні екологічні ігри, ділові ігри, навчальні екологічні проєкти,

телекомунікаційні екологічні навчальні проєкти, екологічні квести, екологічні веб-квести) формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу;

– *подальшого розвитку* дістало дослідження дидактичних можливостей формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.

Практичне значення дослідження полягає в реалізації педагогічних умов і впровадження розробленої моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу; в розробленні діагностичних матеріалів щодо визначення сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі; в розробленні та реалізації методичного забезпечення формування екологічної культури здобувачів освіти; в розробленні та реалізації інформаційного забезпечення освітнього процесу, комп'ютерних екологічних ігор, ділових ігор, навчальних екологічних проєктів, телекомунікаційних екологічних навчальних проєктів, екологічних квестів, екологічних веб-квестів; методичних рекомендацій щодо виконання практичних робіт; завдань для СРС; тестів для самоконтролю; укладено методичні рекомендації щодо формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.

Засадничі положення, інноваційні дослідницькі підходи й одержані результати дисертаційної роботи можуть бути використані під час організації професійної підготовки майбутніх технічних фахівців у технічних закладах вищої і фахової передвищої освіти. для побудови змісту освітніх програм, розроблення підручників, навчальних посібників і методичних рекомендацій та інших навчальних матеріалів.

Головні концептуальні положення, рекомендації, навчально-методичні матеріали **впроваджено** в освітній процес Мукачівського державного університету (довідка 44 від 12.01.2023 р.), Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» (довідка 56-06-301/58 від 22.12.2022 р.), Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького (довідка 04-а від 07.11.2022 р.), Вінницького технічного фахового коледжу (довідка 46 від

24.01.2022 р.), Барського фахового коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету (довідка 543 від 24.01.2023 р.), Державного вищого навчального закладу «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж» (довідка 48 від 24.01.2023 р.), Відокремлений структурний підрозділ «Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» (довідка 07 від 12.01.2023 р.) (Додаток Я).

Особистий внесок дисертантки. В статті «Освітнє середовище технічного коледжу – простір занурення в реальну професійно орієнтовану екологічну діяльність» видану разом з К. Волохатою, дисертантці належить розкриття підходів до формування екологічної культури під час аудиторної та поза-навчальної діяльності та на їх основі розкрито роль, значення та напрями формування екологічних знань студентів технічного коледжу. В публікаціях підготовлених разом із Ол. Столяренко й Окс. Столяренко «Психолого-педагогічні детермінанти дослідження гуманістичних компонентів виховання екологічної культури особистості» та «Культурологічно-цивілізаційні домінанти в сучасних підходах дослідження особистісних цінностей», внесок здобувачки полягає у визначенні гуманістичних моральних категорій, які дозволяють індивідам визначити, чи сформовані ці категорії в свідомості в ситуаціях, коли вони можуть стати або перешкодою для діяльності здобувачів освіти, або важливою передумовою ефективної їхньої самореалізації. В статті «Глобалізація в руслі екологічних проблем людства і виховання гуманістичних цінностей», написаної у співавторстві з науковим керівником, доктором педагогічних наук, професором Ол. Столяренко, полягає у визначенні проблем, які здійснюють вплив на майбутнє людської цивілізації, причому безпосередній, який не дає ніяких часових інтервалів для послаблення загрози, ніяких відстрочок. У статті «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» підготовленої разом з Окс. Столяренко, особистий внесок дисертантки полягає в обґрунтуванні інноваційних підходів до формування екологічної культури, що вимагають змін змістовної (концепції освітнього процесу, навчальні програми, плани підготовки фахівців) та методичної (форми, методи організації навчальної діяльності, характер

контролю) складових освітнього процесу. Організація проектної діяльності, орієнтована на формування екологічної свідомості й екологічної культури, взаємозв'язок теорії та практики, комунікативна діяльність забезпечують професійне становлення майбутнього фахівця. Ідеї та розробки співавторів у дисертації не використовувалися.

Результати дослідження обговорювалися на: міжнародній науково-практичній конференції «Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації сучасної науки» (м. Вінниця 23-24 листопада 2021р.); всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні» (м. Львів 25 січня 2022р.); навчально-методичній конференції «Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції» (Вінниця, 29-30 березня 2022р.); всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Особистісно-професійний розвиток майбутнього вчителя» (м. Вінниця 29-30 листопада 2021р.).

Публікації. Головні положення та результати дисертаційного дослідження висвітлено в 11 опублікованих працях (5 одноосібних), із них: 5 статті в наукових фахових виданнях України; 1 стаття у зарубіжному науковому періодичному виданні, 5 – у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаних джерел 185 найменувань із них 9 іноземною мовою. Основний текст дисертації становить 144 сторінки. Повний обсяг роботи 306 сторінок. Робота вміщує 4 рисунки на 3 сторінках, 5 таблиць на 3 сторінках і 30 додатків на 121 сторінці.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ

1.1 Екологічна культура особистості як педагогічний феномен

В умовах духовного оновлення України, а також соціально-економічних реформ, що зумовили зміни у сфері освіти та культури, різко підвищується інтерес до екології. У світі все більше усвідомлюється небезпека екологічної катастрофи, що може призвести до знищення людства. Всюди лунають застереження про шкоду, яка приноситься нашому здоров'ю та якості життя. Все більше людей беруть участь у діяльності з охорони навколишнього середовища, і екологія стає більш значущою у житті, у його існуванні на планеті. «Думай глобально – дій локально» – стає екологічним девізом. Гострота ситуації вимагає затвердження нової парадигми, відповідно до якої професійна діяльність коректувалася б принципами екологічної доцільності та критеріями екологічної культури людини.

Погоджуємося з думкою науковця Б. Штерн, що «освіта відображає, концентрує і шукає способи доведення до внутрішнього світу здобувачів освіти та вихованців цінностей і вимог мегасередовища (від грец. *Megas* – великий, громіздкий). До них відносяться проблеми й імперативи екології, безпеки, боротьби з бідністю, епідеміями, захисту дитинства. Сучасні засоби комунікацій, глобальні мережі Інтернету розсунули межі, включили всіх людей у світове співтовариство, поки ще далеко не єдине в своїх устремліннях і діях» [1, с. 34].

Звернемо увагу на висловлювання Е. Ільєнкова, «хоча і не можна допустити об'єктивної реальності (існування) цих ідеалів, проте не можна на цій підставі вважати їх химерами: вони дають необхідне мірило розуму, який потребує поняття того, що у своєму роді зовсім, щоб за ним оцінювати та вимірювати ступінь і недоліки недосконалого» [2, с. 78].

Актуальною є думка А. Хунінга (А. Huning) щодо розкриття змісту «розуміння неможливості подальшого безконтрольного та нерегульованого

розвитку техніки, що призводить до формування нової концепції технічної освіти, що включає вивчення соціокультурних основ і смислів техніки та технічної діяльності. Ця діяльність розуміється зараз не тільки як конструювання нових приладів, машин, механізмів, створення більш досконалих технологій, але і як діяльність зі зміни соціокультурного простору, в якому живе людина. Технічний фахівець у зв'язку з цим не може бути байдужим до широких наслідків своєї діяльності, що включає, крім техніко-технологічних показників, зміни природи, суспільства та людини. Не випадково фахівці, які обговорюють проблеми сучасної технічної діяльності» [3, с. 111-112], наголошують на необхідності комплексного соціокультурного (економічного, екологічного, соціально-політичного) аналізу будь-якого технічного проєкту, цінність якого визначається не стільки технологічною новизною, скільки «справжньою гуманністю» (термін А. Хунінга (A. Huning)), тобто. пропорційністю людині та суспільству, а також безпекою стосовно до природного середовища. А. Хунінг (A. Huning) стверджує, що «поняття «гуманність» на сучасному етапі розвитку цивілізації перестає бути надбанням тільки соціально-гуманітарного знання, а стає категорією і технічних наук» [3, с. 122].

Важливою в контексті дослідження є думка В. Дубового, О. Дубового, що «екологічна освіта є сукупністю екологічних знань, екологічного мислення, екологічного світогляду, екологічної етики, екологічної культури. Головною метою екологічної освіти є: оволодіння науковими знаннями про довкілля, складні взаємозв'язки в природі, що склалися протягом тривалого історичного розвитку; формування знань і вмінь дослідницького характеру, спрямованих на розвиток інтелекту, творчої і ділової активності; розуміння сучасних проблем навколишнього природного середовища й усвідомлення їх актуальності для себе; формування екологічної свідомості та культури особистості, усвідомлення себе частиною природи, а також вміння користуватися благами цивілізації» [4, с. 32].

Назрілою у цьому взаємозв'язку є думка О. Бондаря, В. Барановської, О. Єресько, про те що «провідні вчені-екологи світу, спираючись на результати глибокого аналізу глобальних екологічних проблем, стверджують, що ніякі науково-технічні

новації, екологічні та соціальні реформи самі по собі не зможуть забезпечити поступальний сталий, екологічно збалансований розвиток людства. Для успішного розв'язання складних екологічних проблем потрібен перехід до нової ідеології життя, екологізації економіки і виробництва, формування екологічно зорієнтованої цивілізації. Ключову роль у цьому відіграватиме формування високого рівня екологічної культури і розвиток екологічної освіти в інтересах сталого розвитку. Нині екологічний імператив, екологічна парадигма мають стати керівними у практиці підготовки спеціалістів будь-якого профілю діяльності. Мислення фахівців найрізноманітніших професій має стати екологічним» [5, с. 4].

Зараз із метою запобігання екологічних катастроф приділяється першочергова увага екологічній культурі громадян України. Розвиток цього феномену є пріоритетним напрямом у психолого-педагогічній теорії і практиці та пов'язаний, передусім, із важкою екологічною ситуацією на нашій планеті. Поняття «екологічна культура» у науково-методичній літературі розглянуто з різних точок зору та позицій такими науковцями як Бойченко С., Т. Сасенко [6], О. Бондар, В. Барановська, О. Єресько [5], В. Гончарук [7; 8], В. Дубовий, О. Дубовий [4], А. Єрмоленко [9], В. Крисаченко, М. Хилько [10], Л. Лук'янова [11], В. Мелаш, В. Молодиченко, Т. Олексенко [12], О. Троцька, І. Назарко, А. Степанюк [13] та ін. Питання екологічної освіти й екологічного виховання як складових екологічної культури розглядаються такими вченими, як Н. Анацька [14], Г. Глухова [15], М. Дробноход, Ф. Вольвач, С. Іваненко [16], Л. Лук'янова [17; 18], О. Матеюк [19], О. Пруцакова [20], С. Совгіра [21], Г. Тарасенко [22] та ін. Однак недостатньо вивченими є педагогічні аспекти формування екологічної культури та її зв'язок із новими цінностями сучасної цивілізації.

Актуальною в зв'язку з цим, є думка українського культуролога І. Тюрченко, про те що «слово «культура» походить від латинського слова *colere*, що означає обробляти, вирощувати, а пізніше вклонятися, вшановувати (культу богів, предків). До середини I ст. до н.е. ці слова пов'язувалися саме із землеробською працею. Поступово поняття «культура» поширюється на такі сфери людської діяльності, як

виховання, навчання, вдосконалення самої людини. Вже Цицерон у «Тустуланських бесідах» (45 р. до н.е.) проголошує тезу «*cultura animi sutem philosophia est*» (проте культура духу є філософія), тобто він наголошує на необхідності духовного, розумового розвитку людини як чинника її вдосконалення. Відтоді слово «культура» починає вживатися як синонім вихованості, освіченості людини, і в цьому значенні воно увійшло в усі європейські мови, в тому числі й українську» [23].

Дослідник В. Гончарук вважає, що «завдячуючи наявності екологічної культури у людини як природної істоти (біологічного виду), вона пристосовується в біосфері в умовах постійної конкуренції з боку різноманітних форм живої речовини. Про її визначальну роль у житті людини можна стверджувати, мислячи від протилежного: людина, яка позбавлена звичних засобів впливу на довкілля (житла, одягу, знарядь праці, зброї, медичних препаратів, ін.), має сумнівні можливості вижити й утвердитися у природних екосистемах. Коли ж людина має такі можливості, то вона виходить за межі конкуренції, тому що здатна до адаптації в природному середовищі. Звідси випливає, що екологічна культура не є несуттєвою для людини: вона перебуває в основі всього людського життя, вказуючи на доцільне й ефективне природокористування» [7, с. 106].

В «Енциклопедії сучасної України» наводиться декілька визначень «екологічної культури», до прикладу як «напрямую людської діяльності та мислення, від якого істотним чином залежать природне існування сучасної цивілізації, її сталий розвиток, сукупність певних дій, технологій освоєння людиною природи, які забезпечують рівновагу в системі «людина–довкілля»; як теоретичної галузі знань про місце людини в біосфері як істоти діяльної, організуючої її структурні та функціональні блоки; як однієї з форм культури, здатності людини відчувати буття світу, пристосовувати його до себе» [24].

У контексті нашого дослідження важлива думка науковця А. Толстоухова, котрий наголошує, що «ми повинні розуміти екологічну культуру двояко: згідно з однією точкою зору, це сукупність певних дій, технологій освоєння людиною природи, які забезпечують принаймні стійку рівновагу в системі «людина – довкілля»;

відповідно до іншої, це теоретична галузь знань про місце людини в біосфері як істоти діяльної, що організує її структурні та функціональні блоки, як чинника регуляції стану біосфери, що дедалі зростає у своїх можливостях» [25, с. 415].

Дослідник В. Гончарук наголошує, що «екологічна культура – це рівень сприйняття людьми природи, навколишнього світу й оцінка свого становища у всесвіті, ставлення людини до світу. Тут необхідно відразу прояснити, що мається на увазі не ставлення людини і світу, що передбачає ще й зворотний зв'язок, а тільки ставлення її до світу, до живої природи. У зв'язку із глобальною екологічною кризою необхідно прояснити, які стосунки людини і природи можна вважати гармонійними, як людська діяльність впливає на навколишнє середовище і відзначити, чому про екологічну культуру так важливо говорити особливо зараз. Також слід звернути увагу на те, що рівень екологічної культури прямо пропорційний екологічній ситуації в світі, перебуває у прямій залежності від сприйняття біосфери» [8, с. 32-33].

Науковці Ю. Буц, О. Крайнюк зазначають, що «екологічна культура – це екологічна освіченість, це свідоме дбайливе ставлення до природи й участь у екологізації природокористування. Важливим елементом екологічної культури є особистісно-ціннісне ставлення до природи, що допомагає усвідомити свою відповідальність» [26, с. 22].

Культура – це історична категорія і вимагає для свого аналізу не лише філософського, а й історичного підходу. У процесі дослідження ми дійшли висновку, що історична культура має комплексний і міждисциплінарний характер. Вона спирається на фактичні матеріали і висновки таких наук, як етнографія і археологія, загальна історія і філософія, соціальна психологія і соціологія, мовознавство, мистецтвознавство. Культурологічна теорія виконує, поряд з пізнавальною, дуже важливу в наш час культурно-виховну функцію, прилучаючи людину до духовних цінностей як власного народу, так і людства в цілому. Значимість її вивчення особливо зростає у зв'язку з актуалізацією національно-патріотичного, морального, естетичного, екологічного виховання [27].

Екологічна культура це усвідомлене ставлення людини до природи, що

забезпечує збереження, збагачення довкілля і створює сприятливі умови життя і вдосконалення людини.

Іншими словами, «екологічна культура» – це міра і спосіб реалізації та розвитку сутнісних сил індивіда, екологічної свідомості та мислення під час морального та матеріального пізнання природи, підтримка її цілісності.

Дослідники М. Кисельов, В. Деркач, А. Толстоухов зауважують, що «природне середовище формує культуру, яка, таким чином, є екологічно детермінованим явищем. Визначень культури багато. Ми, вважаємо, що екологічна культура, як частина загальнолюдської культури, визначає характер відносин між людиною і соціоприродним середовищем, проявляється в системі вартісних орієнтацій, що мотивують екологічно обґрунтовану (екологічно своєрідну) діяльність, і реалізується в усіх видах і результатах людської діяльності, що зв'язані з пізнанням, використанням і науково обґрунтованим перетворенням природи і суспільства» [28].

У своїх дослідженнях науковець С. Скрипник зазначає, що «екологічна культура включає в себе як ціннісний, так і технологічний аспекти. Вона показує не лише яким чином можна досягти поставленої мети, але й ті межі, які не можна переходити в процесі її досягнення. Культура по своїй суті має екологічний характер, оскільки головним її завданням є передати від покоління до покоління, від однієї людини до іншої ті цінності, пріоритети та способи їх досягнення, які дають можливість вижити як окремим індивідам, так і суспільству в цілому, узгодивши їх інтереси» [29, с. 142].

«Необхідно визнати, що світоглядні, морально-правові, екологічні, етико-психологічні, практичні, у тому числі педагогічні, аспекти цінності людського життя з відомих причин тільки-но починають усвідомлюватися, а розробка відповідних виховних технологій лише проектується, хоча актуальність останніх очевидна» [27].

Важливою в контексті нашої дисертаційної роботи є думка науковців О. Бондаря, В. Барановської, О. Єресько, проте, що «сьогодні в якості першочергових цілей освіти виступають: формування еколого-центричного

мислення; еколого-соціальна відповідальність; діяльність та здатність до її варіативності; особистісні якості, що визначають не тільки професійні характеристики людини, а й спосіб її життя, рівень культури, інтелектуальний розвиток» [5].

На думку дослідників А. Вергун, Г. Тарасенко особливого значення набирає той факт, що «одержання громадянами відповідної освіти, професійної підготовки й інших інструментів підвищення поінформованості може сприяти розвитку економічно, соціально й екологічно сталого суспільства. Це дозволить кожному брати на себе відповідальність за свій вибір в якості критичного та свідомого громадянина, підтримуючи та підвищуючи якість життя нинішнього та майбутнього поколінь. Освіта має досить велике значення для всіх галузей. По-перше, тому, що нові знання й навички необхідно розвивати для вирішення проблем сталого розвитку в суспільстві, а по-друге, тому, що вона є засобом підвищення поінформованості населення й створення передумов для усвідомленого прийняття рішень, відповідального поведіння та споживацького вибору» [30].

У свою чергу А. Цибуляк наголошує, що «розвиток вітчизняної економіки здійснюється в умовах впливу взаємопов'язаних процесів, зумовлених специфікою сучасного стану функціонування національного господарства, політико-правовими факторами його формування, інтеграцією України в глобальний економічний простір. У цьому зв'язку особливої актуальності набуває питання екологізації, що в широкому розумінні пов'язане, передусім, із переходом країни до моделі сталого розвитку як основи функціонування сучасного світу з урахуванням екологічно безпечних домінант розвитку всіх складників національних господарств держав світової спільноти» [31].

Науковець А. Радей вважає, що «цілеспрямована система дій, що забезпечує вихід з глобальної екологічної кризи, повинна здійснюватися двома шляхами: техніко-технологічним та світоглядно-соціальним. Технологічні програми, що охоплюють різноманітні напрями людської діяльності, повинні сполучатися із соціальними програмами, які за своїм рішенням є найбільш складними.

Світоглядно-соціальна складова на шляху до вирішення екологічних проблем є, на наш погляд, такою, що перебуває із техніко-технологічною складовою в стані діалектичної взаємодії: з одного боку, екологічний світогляд впливає на формування екологічної культури, що, зрештою, відбивається на стані екології в цілому; з іншого боку – наявний стан екології справляє певний вплив на екологічний світогляд, а через останній – і на екологічну культуру» [32, с. 74].

У сучасних дослідженнях проблеми екологічної свідомості набули досить багаторакурсного розгляду. Зокрема, вивчалися стосунки особистості до природи, розглядалися питання формування екологічної свідомості в різних верствах населення та в молоді, проводився аналіз ролі спілкування з природою у формуванні моральних якостей здобувачів освіти.

У нашій публікації доведено, що «становлення екологічної свідомості на сучасному етапі відбувається за такими основними напрямками, як: науковий, що проявляється у прагненні реалізувати на практиці наявні теоретичні знання про існуючі у природі зв'язки та набуті практичні навички щодо уникнення їхнього порушення в процесі господарської діяльності природокористувачів; економічний, що виражений в усвідомленні недоцільності продовження ведення господарської діяльності, що руйнує навколишнє природне середовище; культурний, виражений у прагненні зберегти навколишнє природне середовище як елемент соціокультурного простору; політичний, що проявляється у прагненні людей зберегти та примножити природні багатства відповідної країни та забезпечити добробут її населення» [33, с. 94].

Науковиця О. Єременко в своїй публікації засвідчує, що розуміння екологічної свідомості особистості є сферою індивідуальної свідомості, що відображає екологічну дійсність у формі екологічних знань, уявлень, оціночних відносин до природи та практики її захисту, що регулюють людську поведінку в природному середовищі. Приступаючи до детальнішого аналізу змісту екологічної культури, зазначимо, що безпосередня робота з педагогічного проектування екологічної культури має враховувати її залежність від виду діяльності, періоду розвитку соціально-економічної формації та суспільства, типу господарства, а також історичного етапу, географічного чинника, й ускладнення з часом її складу

та змісту. Вихідним для аналізу екологічної свідомості є визнання факту її розвитку на основі комплексу екологічних знань суб'єкта, а саме: знання про основні закономірності та взаємозв'язки в природі та суспільстві, механізми природокористування, способи відновлення екосистем тощо [35].

Отже, в основі екологічної свідомості людини лежить її загальна екологічна освіченість. Для підвищення ефективності формування в здобувачів освіти ставлення до природи, важливо враховувати науковий висновок, згідно з яким під час організації екологічної освіти й еколога-просвітницької діяльності не можна обмежуватися лише природничою методологією, що розглядає природу об'єктивно, як «довкілля», а важливо використовувати гуманітарну методологію, яка розглядає природу як суб'єктивну цінність, як одухотворений особистістю «світ природи». Формування екологічної свідомості студентів технічного коледжу передбачає певну спеціалізацію знань, які одержують у сфері екології. Зокрема, вони ґрунтуються на розгляді питань ймовірності забруднення атмосфери, гідросфери, ґрунту під час виробництва розроблюваного пристрою, конструкції, системи; застосування інженерних рішень захисту довкілля, включаючи як методи, апарати чи системи очищення, а й маловідходні та безвідходні технології, ліквідують чи зменшують кількість шкідливих викидів тощо.

Проблемою підвищення екологічної культури молоді займаються такі науковці, як Ю. Буц, О. Крайнюк [26], В. Дубовий, О. Дубовий [4], О. Єременко [37], Л. Курняк [36; 37], Л. Морозова [38] та ін., які акцентують свою увагу на тому, що «необхідність формування екологічної культури в молоді пов'язана саме з реакцією на глобальну екологічну кризу. Негативні зміни в природному середовищі під тиском сукупної дії виробничих чинників істотно прискорились в останні десятиріччя. Тобто, збереження життя на землі залежить тепер безпосередньо від рівня і темпів виховання екологічної культури в молоді, суспільства у цілому» [4, с. 32].

Науковиця Л. Курняк переконана, що «екологічна культура – суть глибоко телеологічне явище, оскільки в процесі діяльності задається певний напрямок розвитку довкільних процесів та станів об'єктів оточення, а також поведінки самої людини. Завжди присутня мета використання ресурсу, хай явно чи неявно; вона є

навіть тоді, коли довкілля руйнується, а ресурси марнуються. Викликано це насамперед цілепокладаючим змістом будь-якої людської діяльності, а також спрямуванням цієї діяльності на певний об'єкт. Зміни, котрих зазнає внаслідок цього біосистема, унеможливають її розвиток за традиційними траєкторіями і спричиняють до збурень. Нині вже повністю доведеним є факт зміни стану та напрямку еволюції, навіть біосфери Землі, внаслідок діяльності людини» [36].

Використання природних матеріалів, ставлення до природи як об'єкта і суб'єкта мистецтва, безпосередній взаємозв'язок з природними елементами, сприяє вихованню молодого покоління, що усвідомлює свою відповідальність за збереження навколишнього середовища та примноження його багатств, що вміє працювати в команді та брати участь у прийнятті рішень, що сприяють поступовому переходу країни на шлях стійкого розвитку.

Формування екологічної культури особистості та суспільства як практичного та духовного досвіду взаємодії людини з природою, що забезпечує її життєдіяльність та розвиток: формування знань про системну організацію природи, розвиток системи інтелектуальних та практичних умінь із вивчення (практичні вміння виражаються як творчі роботи в стилі ленд-арт); формування творчого мислення, реалізація художнього потенціалу здобувачів освіти технічного коледжу; розвиток інтелектуальної сфери-здатності до цільового аналізу екологічної ситуації; перетворення природних матеріалів і включення їх у контекст культури (виставка); формування цілісного уявлення про полікультурну візуальну картину світу; розвитку інтересу та прагнення до самостійного спілкування з мистецтвом та художньою самоосвітою.

Екологічний досвід у сенсі слова розуміється як вміння людини вести себе екологічно, бути здатною постійно та скрізь дотримуватися екологічних вимог, мати непохитну стійкість до спокус одержати від природи понад можливе.

Вагомою є думка Г. Фреяк, що «пізнання довкілля допомагає змінити погляди і дії наших студентів, щоб у майбутньому вони не перетворилися на руйнівників біосфери, частинкою якої є самі. Важливим є розвивати в студентів екологічне мислення, культуру, формувати в них почуття обов'язку та відповідальності за стан довкілля, охороняти його

скрізь і завжди. Тому, що кожна рослина, тварина бере участь у кругообігу речовин на планеті, і знищення хоча б одного живого представника природи здатне викликати розрив екологічних взаємозв'язків, нанести не виправної шкоди усій природі» [39, с. 29].

Науковиця А. Єрмоленко зазначає, що «складовою екологічної освіти є екологічне мислення, яке вимагає відмови від егоїстичних споживчих установок, орієнтованих на вузькогрупові егоїстичні інтереси, егоцентричного підходу до довкілля, без урахування інтересів майбутніх поколінь. Навпаки, сучасне екологічне мислення має бути демократичним, ґрунтуватися на загальнолюдських цінностях, орієнтованих на перспективу розвитку людства, а не на сьогоднішній корисливий інтерес» [9, с. 271].

Дослідниця А. Сазонова вважає, що «... під екологічною компетентністю розуміють здатність особистості вирішувати різного рівня проблеми і завдання, що виникають у життєвих ситуаціях і професійній діяльності, формування екологічної культури, мотивів, знань, освітнього й життєвого досвіду, пов'язаних із збереженням довкілля» [40].

Науковець Г. Гулик стверджує, що «основною метою екологізації освіти є підвищення рівнів екологічної грамотності, виховання, свідомості та культури населення, нових поглядів суспільства у відносинах з природою, а також еколого-економічної компетентності та відповідальності перед нинішнім і майбутніми поколіннями» [41].

Дослідниця М. Кірова приходиться до висновку, що «стратегічним завданням сучасної екологічної політики держави є проведення реформи охорони навколишнього середовища з метою забезпечення подальшого гармонійного розвитку людини і природи. В цьому завданні основний пріоритет має надаватися екологічності – якісно новій політиці України у XXI столітті, що включає: розвиток альтернативної енергетики, що не завдає шкоди навколишньому середовищу; збільшення зелених насаджень; економію і раціональне використання природних ресурсів громадянами та підприємствами» [42, с. 33].

Наші дослідження стверджують, що екологічна спрямованість освіти – один із найважливіших принципів політики держави в галузі освіти. Це пов'язано з тим,

що на сучасному етапі розвитку суспільства питання традиційної взаємодії природи з людиною переросли в глобальну екологічну проблему.

Екологічна культура особистості як переконує дисертаційне дослідження – рівень сформованості наукових знань про взаємодію людини та природи; екологічних орієнтацій і правил; морально-естетичного відношення до природи; вмінь і навичок із вивчення природи та її охорони.

У зв'язку з цим Н. Рибка наголошує, що «за таких умов відбувається гармонійне формування і всебічний розвиток особистості, повне розкриття її творчих сил, набуття неповторної індивідуальності. Тому основними функціями стають виховна, розвивальна і самовдосконалення, а не освіта, як у традиційній системі. В такому розумінні освіта справді гуманізується, бо всебічно сприяє збереженню та розвитку екології людини, її інтелектуальному, духовному й фізичному зростанню, соціалізації в умовах навчально-пізнавальної діяльності» [43, с. 23].

Вчені В. Партола, Н. Смолянчук, Л. Старікова зазначають, що «підготовка студентів здійснюється в аудиторних умовах на лекційних, семінарських, практичних заняттях. Водночас досягненню завдань підготовки студентів до екологічного виховання здобувачів освіти сприяє організація позааудиторної діяльності студентів: організація освітніх екскурсій, перегляд відеофільмів про природу, залучення до організації та проведення святкових вечорів, конкурсів стендів і плакатів, фотовиставок на природничо-екологічну тематику, залучення до участі в природоохоронних акціях тощо» [44, с. 99].

Дослідники Р. Розум, М. Буряк, І. Любезна вважають, що «ефективність охорони навколишнього середовища виявляється через формування двох видів ефекту – економічного та соціального. Економічний ефект від охорони навколишнього середовища передбачає зростання виробництва та прибутку за однакового рівня використання природних ресурсів та умов за рахунок збереження ресурсів та інновацій. Заходи з охорони навколишнього природного середовища є ефективними у випадках, коли кошти, витрачені на їх реалізацію, будуть меншими, ніж кошти, витрачені на подолання екологічних дисбалансів чи катастроф, пов'язаних із господарською діяльністю» [45].

Науковець Л. Скоробогатий висловлює думку, що «стан навколишнього середовища впливає на: здоров'я населення – результатом негативного впливу може бути погіршення стану здоров'я працівників і, як результат, збільшення витрат на робочу силу; умови життєдіяльності та господарювання – антропогенно змінене навколишнє середовище може становити загрозу для існування, а екологічно-шкідливі виробництва знижують економічні можливості території; сільське господарство – забруднення навколишнього середовища знижує економічну ефективність сільськогосподарських галузей, зменшує інвестиційну привабливість регіону для потенційних інвесторів, які працюють у галузі сільського господарства; рекреація та туристична галузь – під час незадовільних показників зовнішнього природного середовища розвиток цих сфер стає неможливим (хоча в Україні з'явився новий вид туризму – ядерний туризм, як спадок Чорнобильської катастрофи, проте ставку на даний напрям робити не варто)» [46].

Погоджуємося з думкою Н. Олійник, С. Макаренко, А. Юткевич, що «в світлі наростаючих глобальних проблем, таких як зміна клімату, збільшення кількості населення, забруднення довкілля, неефективне використання та виснаження природних ресурсів, для забезпечення подальшого розвитку людства є життєво важливим перехід на світовому рівні до технологій і методів, які є менш екологічно шкідливими та спрямовані на ресурсозбереження» [47, с. 363].

У раніше проведених дослідженнях С. Макаренко, Н. Олійник, С. Рибачок зазначалось, що для забезпечення залучення необхідного обсягу інвестиційних ресурсів у перспективні інноваційні проєкти в межах реалізації концепції «зеленої» економіки органи державної влади й місцевого самоврядування повинні розробити узгоджений механізм стимулювання вітчизняного бізнесу для максимізації ефективності використання природних ресурсів у виробничому процесі [48, с. 66].

Науковиця О. Ковальова зазначає, що «сучасна ситуація в світі диктує необхідність екологізації всіх рівнів життя сучасного суспільства і, в першу чергу, освітньої системи, що дозволить Україні інтегруватися у світове суспільство і налагодити міжнародні зв'язки в багатьох галузях, у тому числі і в галузі науки й

освіти, що може мати стратегічно важливе значення для нашої країни» [49, с. 38].

Як зазначає Н. Бобровська, «Україна серед європейських країн має найвищий інтегральний показник антропогенних навантажень на природне середовище практично на всій території» [50, с. 18].

Важливою в контексті цього дисертаційного дослідження є думка Ю. Буц, О. Крайнюк, що «показниками екологічної культури студентів є: наявність фундаментальних екологічних знань і навичок взаємодії з природними об'єктами; системи переконань і цінностей, що характеризують дбайливе ставлення особистості до природи; участь в наукових дослідженнях з екологічних проблем; відповідальність майбутнього фахівця за результати своєї професійної діяльності з метою збереження гармонійних відносин в системі природа – суспільство; застосування на практиці екологічних знань і переконань; потреба в спілкуванні з природою» [26, с. 23].

В екологічній культурі виокремлюють: 1) систему екологічних знань; 2) екологічну свідомість, ціннісне ставлення до природи; 3) екологічну діяльність.

Екологічні знання є змістовно-сисловою основою екологічної культури. Їх засвоєння передбачає як інформування здобувачів освіти про проблеми екології, а також усвідомлення ними себе як носіїв екологічних норм і цінностей. У системі сучасних екологічних знань реалізуються такі ключові екологічні ідеї: цілісність природи в біосфері та взаємозв'язок усіх її компонентів; різноманіття видів у природі та необхідність їх охорони; залежність здоров'я людини від впливу чинників навколишнього середовища; природа як чинник морально-естетичного розвитку особистості. Екологічна свідомість породжує встановлення особистістю збереження природного середовища як умови благополуччя майбутніх поколінь. Екологічні цінності, що полягають в естетичному, пізнавальному, етичному та практичному ставленні до природи, впливають на поведінку особистості. Ціннісне ставлення до природи означає осмислення особистістю екологічних проблем і готовність включитися в різні практичні дії щодо збереження природного середовища.

Екологічна діяльність сприяє усвідомленню здобувачами освіти своїх

можливостей щодо збереження природи. Ця діяльність не лише активізує, наявні в них екологічні знання, а й викликає потребу в набутті нових.

Виховання екологічної культури (екологічне виховання) – це цілеспрямована робота викладачів щодо формування в здобувачів освіти системи знань про природу та правила взаємодії з нею; створення умов для усвідомлення здобувачами освіти технічного коледжу цінності природи для суспільства та людини; зі стимулювання, мотивації й організації екологічної (природоохоронної) діяльності здобувачів освіти, з оволодіння ними досвідом емоційно-вольового, морально-естетичного ставлення до природи.

Під час наших досліджень визначено завдання екологічної освіти у цьому напрямі: допомога здобувачам освіти в засвоєнні системи знань про природні явища та процеси, в усвідомленні наслідків впливу людини та суспільства на навколишнє середовище і свою життєдіяльність; формування ціннісних орієнтацій екологічного характеру, гуманного, відповідального ставлення до природи; формування готовності до природоохоронної діяльності.

«На зміну ціннісних орієнтирів вплинули українські реалії – упродовж тривалого періоду становлення незалежної держави не досягнуто ефективності демократичних перетворень з погляду впливу на якість життя звичайних громадян, прозорості в діяльності державних та приватних структур, зрушень у модернізації вітчизняної економіки та її соціальної сфери. Вочевидь, більшість українських громадян усвідомлюють важливість інших пріоритетів суспільного розвитку, пов'язаних із необхідністю розбудови правової держави, зменшенням корупції, дотриманням прав людини у сфері професійної діяльності та за місцем її проживання. Закономірно, що за таких умов поступово зростає тотальна недовіра з боку громадян до державних інституцій та місцевої влади, а відтак і до запропонованих ними напрямів розвитку, у тому числі і пов'язаних з інноваціями» [53].

Отже, затребувана екологічна позиція включає переконання в особистій причетності до діяльності з захисту природи, поліпшення екологічної складової свого життя та діяльності. Екологічна позиція має на увазі розвинене бажання поводитися так, щоб мінімізувати негативний вплив на природні об'єкти, наявність

екологічно пропорційних цілей, завдань, планів, намірів у житті, діяльності, вчинках, діях за повної неприйнятності заподіяння шкоди природі.

Екологічна освіта здобувачів освіти технічного коледжу, формування їхньої екологічної культури потребує певної конкретизації. Зокрема, випускник технічного коледжу має вміти оцінювати виробництво з позицій його впливу на природні системи та біосферу в цілому, створювати, обирати та реалізовувати на практиці технологічні проекти, спрямовані на попередження забруднення навколишнього середовища та на дбайливе витрачання природних ресурсів (сировини, матеріалів, електроенергії й ін.), а також уміти розв'язувати екологічні завдання, тим самим коригуючи подання до системи відносин, спрямовуючи поведінку людини до справедливості та добра, що становлять надію людства на виживання.

1.2 Формування екологічної культури студентів – завдання сучасної освіти

Взаємодія суспільства та природи – одна з ключових проблем соціально-економічного розвитку суспільства. Розширюючи та посилюючи антропогенний і техногенний тиск на природу, суспільство стикається з багаторазово відтвореним «ефектом бумерангу»: зміна природи обертається економічною та соціальною шкодами. Питання збереження природи перетворюється на питання виживання людства. Про хиткість наявної нині екологічної рівноваги попереджають як вітчизняні, так і зарубіжні дослідники. Людина поступово втрачає почуття небезпеки. Все сильніше переважає прагматизм ставлення до природи, психологічна протиставленість людини іншим живим істотам, суб'єкт-об'єктний характер їхнього сприйняття, що не дозволяє включити природу в сферу дії етичних норм. Те, що відбувається різка зміна довкілля людини, порушення дії екологічних чинників, що становлять фон для прояву комунікацій нового типу, зміна темпу життя, негативно проявляється на стані її світогляду, в цілому, і здоров'я, зокрема.

Постійне погіршення стану навколишнього середовища за останні десятиліття, негативні наслідки науково-технічного прогресу та руйнівна діяльність людини стосовно до природи, а також девальвація її духовно-моральних норм, етичних цінностей викликають серйозні побоювання та сумніви в можливості стійкого розвитку суспільства. Виникнення серйозних екологічних проблем, з якими зіткнулося людство, зумовлене, перш за все, соціально-економічними чинниками, а їх розв'язання має бути засноване не тільки на використанні технічних засобів, а й на переорієнтації поглядів і поведінки людини в навколишньому середовищі, формуванні нового мислення, що дозволяє змінити споживче ставлення до природних ресурсів – здійснювати природокористування з урахуванням екологічних можливостей біосфери. В зв'язку з цим нині створюється значна кількість проєктів, спрямованих на охорону та зниження негативного впливу на довкілля, формування екологічної культури, підвищення грамотності, розвиток екотуризму.

Формування екологічної культури студента технічного коледжу передбачає вироблення в здобувачів освіти активної природоохоронної та природозберігаючої позиції. Зокрема, передбачається формування в здобувачів освіти технічного коледжу орієнтації на пошук та обґрунтування можливих варіантів покращення виробничих процесів, залучення маловідходних і безвідходних технологій, що ліквідують чи зменшують кількість шкідливих викидів тощо.

Важливою в контексті нашого дослідження є думка А. Радей, що «екологічне знання є базисом у формуванні нової парадигми екологічного мислення й екологічної культури суспільства. Проблема формування екологічного знання як ядра екологічної свідомості пов'язана зі встановленням нової екологічної парадигми, що заснована на гуманістичних засадах ставлення до природного середовища. Гуманізація екологічного знання щільно пов'язана з проблемою етично-екологічного імперативу як гаранта гармонізації складових всередині системи, що умовно називається «природа – суспільство»» [32].

Важливо враховувати екологічні мотиви – спонукальні сили особистості, виражені в особистісному сенсі екологічної поведінки. Серед можливого

різноманіття екологічних мотивів виділимо такі: громадський мотив – у суспільстві, в якому ігноруються питання екології, жити неможливо; якщо і я не робитиму цього, то порядку ніколи не буде; громадянський мотив – здорова екологія є частиною моїх свобод та прав; я повинен мати можливість скористатися тим, що мені гарантовано державою, але я також несу по відношенню до природи певні обов'язки та повинен дотримуватися їх; колективістський мотив – підтримання у чистоті повітря, води, ґрунту, природи – це загальний інтерес, спільна справа, в якій і я маю робити те, що можу; мотив особистої гідності – не робитиму будь-що, що порушує гармонію взаємодії людини та природи, це ображає мене; естетичний мотив – природа в своєму первозданному вигляді настільки прекрасна, що грубо вторгтися до неї, порушуючи тендітну рівновагу системи «людина – природа» було б найбільшим злодіянням; мотив доцільності – дотримуючись екологічної поведінки, не принесу шкоди ні собі, ні оточуючим і в результаті ніщо не завадить досягти своїх цілей; мотив безпеки – природа дає мені чисте повітря та воду, забезпечує їжею, отже, загрози щодо природи, це загрози моєї безпеки.

Найчастіше екологічну позицію людини визначає не один, а декілька мотивів. Для особистості зі сталою екологічною позицією характерна присутність мотивів, що знаходяться на верхніх рівнях ієрархії. Разом із тим, й інші мотиви здатні скласти основу вироблення в людини екологічної культури.

Затребувана екологічна позиція включає переконання в особистій причетності до діяльності із захисту природи, щодо поліпшення екологічної складової свого життя та діяльності. Вона має на увазі розвинене бажання вести себе так, щоб мінімізувати негативний вплив на природні об'єкти, наявність екологічно пропорційних цілей, завдань, планів, намірів у житті, діяльності, вчинках, діях за повної неприйнятності заподіяння шкоди природі.

На сучасному етапі розвитку суспільства висувуються нові вимоги до освітнього процесу, основною з яких є модернізація змісту та структури вищої освіти, фахової передвищої освіти (коледжі та технікуми), професійної (професійно-технічної) освіти та загальної середньої освіти. Сучасні соціально-

економічні перетворення ставлять суспільство перед необхідністю прийняття конструктивних рішень. Екологічна освіта є одним із складників освітнього процесу, що найбільш динамічно розвиваються, і саме тому дозволяє формувати в молодого покоління вміння критично мислити, аналізувати ситуацію й оперативно реагувати на глобальні виклики часу.

Система фахової передвищої освіти в коледжах і технікумах є професійно орієнтованим продовженням загальної екологічної освіти. Вимоги сучасного світу такі, що фахівець (випускник) закладу фахової передвищої освіти має бути екологічно грамотним, компетентним і здійснювати професійну діяльність відповідно до вимог держави (це екологічна освіченість, тобто сформованість основ екологічної культури, відповідної сучасному рівню екологічного мислення), роботодавця (уміння планувати та здійснювати професійну діяльність із дотриманням норм економічної безпеки та ресурсозбереження) і суспільства (чітка соціальна позиція щодо збереження навколишнього середовища, ресурсозбереження).

На думку Л. Лук'янової: «... екологічна освіта – це не частина освіти, а новий сенс і мета сучасного освітнього процесу – унікального засобу збереження й розвитку людини і продовження людської цивілізації, це процес, який перебуває у постійному розвитку і є результатом переорієнтації та узгодження різних дисциплін» [52].

Екологічна освіта має в своєму арсеналі достатньо засобів для того, щоб ефективно формувати в здобувачів освіти наукові знання, погляди та переконання, що забезпечують становлення в них відповідального ставлення до навколишнього середовища, здатність приймати екологічно подібні рішення, формувати екологічне мислення, сприяти реалізації ідей сталого розвитку.

Основне питання, яким задаються нині професіонали, зайняті в екологічній освіті – чому в XXI столітті вона має відрізнятись від традицій XX століття? Це надзвичайно важливе питання та вимагає відповіді. Для цього варто окреслити звичні та новаторські види діяльності, до яких готували студентів технічного коледжу раніше й тепер.

Зі слів Ю. Туниці, «питання екологізації освіти обговорювалися на Саміті ООН зі сталого розвитку (25 вересня 2015 р.), де за участю представників 193 держав світу, в т. ч. і української делегації на чолі з Президентом України, одноставно підтриманого прийнято «Порядок денний для сталого розвитку до 2030 р.». А вже 5 листопада 2015 р. у ході 38-ої сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО освітня спільнота прийняла «Платформу для дій «Освіта-2030», у якій вказується, що «освіта є серцевиною «Порядку денного для сталого розвитку до 2030 р.» і суттєвою для успіху всіх цілей сталого розвитку» [53].

Пріоритетним завданням підготовки висококваліфікованих конкурентоспроможних на світовому ринку праці технічних фахівців є створення та вдосконалення системи інноваційних технологій екологічної освіти, що базується на сучасних, затребуваних освітніх програмах, встановленні широкого академічного партнерства з українськими та зарубіжними закладами освіти, науково-дослідними центрами й організаціями-роботодавцями.

У Законі України «Про освіту» зазначається, що «важливе місце у вирішенні питання забезпечення ринку праці займають заклади фахової передвищої освіти, оскільки їхнім завданням є формування і розвиток особи, яка буде готова виконувати виробничі завдання підвищеної складності, здійснювати обмежені управлінські функції, для чого потрібно володіти знаннями положень і методів відповідної науки» [54]. В свою чергу Л. Сумбаєва наголошує, що «інакше кажучи, мова йде про середню ланку персоналу абсолютно всіх підприємств, установ, закладів тощо, якість підготовки якої в багатьох питаннях вирішує ефективність функціонування абсолютно всіх об'єктів господарювання. Тому важливо на даному етапі забезпечити повноцінне й ефективне функціонування фахової передвищої освіти як невід'ємного складника системи освіти в цілому» [55, с. 203].

Проблеми формування екологічної культури здобувачів освіти технічних коледжів у сучасному світі є актуальними в зв'язку зі збільшенням впливу суспільства на живу природу. Вплив на навколишнє середовище настільки збільшився, що це незабаром може призвести до негативних наслідків для всього людства. Для того щоб уникнути цього, потрібно розв'язати низку проблем:

науково-технічних, соціальних, економічних. Особливу роль у цій низці проблем займають педагогічні та виховні. Саме тому розв'язання їх важливе на всіх щаблях освіти, в тому числі і професійної.

Перехід країни на нову, екологічно безпечну модель економічного розвитку на користь екологічно безпечного розвитку України ставить нові завдання перед екологічною освітою громадян країни, як платформи освіти для сталого розвитку. На якісно новий рівень переходять вимоги до загальнокультурної підготовки населення, оновлення її методологічних, програмних, освітньо-методичних засад на базі нової концепції екологічної освіти.

Педагог М. Фіцула вважає, що «стрижневими елементами формування екологічної культури є: засвоєння знань (основних наукових понять про природу, екологічні проблеми); усвідомлення (формування свідомої позиції щодо довкілля); ставлення (розуміння природи як унікальної цінності та джерела матеріальних і духовних сил людини); формування навичок (здатність практичного освоєння довкілля і його охорони); розвиток відповідних умінь (участь у розв'язанні екологічних проблем); включення у діяльність (участь у природоохоронній діяльності); становлення екологічного стилю мислення та відповідального ставлення до природи» [56, с. 354-355].

До традиційних видів професійної діяльності можна віднести: фундаментальні знання біології, вони необхідні для розуміння причинно-наслідкових зв'язків функціонування живих організмів у тих чи інших умовах довкілля (як природних, і антропогенних), сутнісно, ці знання можна порівняти з медичними, тобто, фахівець технічного профілю має чітко розуміти, що добре, що погано для кожного окремого організму та всього комплексу живих організмів, що населяють досліджувану територію.

«Біота – історично сформований комплекс живих організмів (рослин, грибів, тварин, мікроорганізмів), які об'єднані загальною областю поширення та населяють якусь певну територію (акваторію), але не завжди екологічно взаємозв'язані (як це має місце в біоценозі). Термін «Біота» застосовується для сукупностей живих організмів, поширених у межах певних ландшафтно-

географічних зон, його також можна розглядати як групу тотожного типу біотичних угруповань великого системно-географічного підрозділу певної географічної зони. Залежно від розміщення в тій чи іншій географічній зоні та від регіональних кліматичних особливостей для кожної біоти характерний певний тип кліматичної рослинності (до прикладу, тундра, тайга, широколистяні ліси, тропічні ліси, степи, пустелі тощо) з відповідним населенням організмів (тварин, грибів, мікроорганізмів). З позицій системного підходу біота відповідає біотичному блокові в системі біома. Термін «Біота» запропонував румунський біолог Е. Rasoviță (1907)» [57].

Біологія, що динамічно розвивається, є одним з пріоритетних напрямів розвитку сучасної науки і виробництва. Досягнення біології тісно пов'язані з фундаментальними та прикладними науками та є основою життєзабезпечення, захисту людини та тварин і прогресу в таких галузях, як медицина, фармакологія, сільське господарство, екологія, нанотехнологія й ін., а також у галузях виробництва, які пов'язані з біологічними об'єктами. Одержання нових теоретичних знань про досягнення та можливості «Біології» та їх ефективне застосування на практиці, удосконалення професійних компетенцій є запорукою успішних результатів у професійній діяльності, сприяють кар'єрному зростанню, розвитку та реалізації особистості.

Раніше здавалося, що немає нічого більш непорушного за закони природи, які давно вивчені й описані, на такій широті може бути стільки тепла, опадів, світла, отже, можуть розвиватися такі типи ґрунтів, формуватися такі ландшафти, заселяти їх можуть лише такі види рослин і тварин. Проте, з'ясувалося, що кліматичні параметри змінюються настільки швидко, що їх наслідки вже очевидні не лише за вікові проміжки часу, а й упродовж життя одного покоління, тобто зміни географічного характеру, часто стають очевидними, простим людям, далеким від науки і, які не спеціалізувалися на спостереженнях за природою.

Фундаментальні та системні знання географії – необхідні для розуміння природних меж допустимості перетворення в тих чи інших природних зонах, на певних ґрунтах, вписаних у певний рельєф тощо. В певному сенсі ці знання

визначали «правила гри», пояснюючи чому неприпустимо те чи інше втручання або перетворення, що виходить за межі природних особливостей.

Розвиток фізичної науки дозволив сильно розсунути межі можливостей, до прикладу, вже зараз проводяться численні експерименти з вирощування кристалів або живих організмів, частин живих тканин, та іншого в глибинах океану та на навколоземній орбіті, що дозволяє змінювати фізичні параметри (величину атмосферного тиску, природні випромінювання та поля навколишнього простору, значно та надовго змінювати температуру й освітленість, імітувати неіснуючі параметри в здавалося б неможливому поєднанні умов середовища).

Знання основ фізики – що дозволяють зрозуміти послідовність та види процесів, що проходять, взаємозв'язку та взаємні впливи живих організмів, абіотичного середовища, космічні та загальнопланетарні процеси, дослідження закономірностей і ритміки природних процесів, що проходять, для розуміння того, в які періоди та, що саме небезпечно або заважає благополуччю біоти на планеті може статися.

Успіхи у розвитку хімічної науки дозволили взагалі знехтувати «умовності» та «перетворювати» рибу на м'ясо, змінювати до невпізнання колір, смак, консистенцію, та й швидкість зростання необхідних субстратів для певних цілей. Перший урок шкільної хімії починається зі слів учителя в тому, що «ми живемо у світі хімії» – все або створено в результаті хімічних процесів, або хімічно перетворено.

Знання основ хімії – необхідно для розуміння процесів порядку взаємодії між біотичним та абіотичним середовищами, між живими організмами, впливу на умови навколишнього середовища, їх впливу на навколишнє середовище й інші можливі взаємодії.

І ось, нині перед фахівцем технічного профілю стоїть дивне питання – не «Як вижити живому в мінливому середовищі?», а «Як встановити чи змінене середовище і чи можуть у ньому жити живі організми «природним» шляхом чи можуть змінені організми жити в «природному» середовищі?». Та й взагалі, як співіснувати природному у штучному? Добре чи погано наявність квітучих та

плодоносних полів на Синаї й Аравійському півострові та наявність стійких пустель у Прикаспії? Чи потрібно винаходити ліки від «невиліковних» ще нещодавно хвороб? Чи має регулюватися природним шляхом чисельність живих видів тільки для рослин та тварин чи для людини теж можна?

Отже, основні можливості підвищення якості підготовки здобувачів освіти нині залежать від наповнення варіативної частини навчального плану, від наповнення плану дисциплінами за вибором студента, їх обсягом, кількістю.

Здобувач освіти технічного коледжу повинен був добре уявляти та глибоко аналізувати причинно-наслідкові зв'язки у навколишньому середовищі та планувати види діяльності, що не порушують (не суперечать) природному перебігу подій у природі. Найбільш популярною нині стала наука біоніка, що дозволяє імітувати природні взаємодії структур і природних систем та впроваджувати їх у технічні системи.

Нам імponує думка В. Логвиненко, яка наголошує, що екологічна культура буде сформована лише тоді, коли буде позначатися в діяльності: «якщо ми будемо мати відповідні екологічні знання, переконання потреби, але не матимемо змоги втілити їх у свою життєдіяльність, або не знатимемо, як це зробити, то наша культура є «пустодзвін». Справжня екологічна культура є діяльнісною і саме через діяльність вона набуває своєї довершеності» [58, с. 37].

У свою чергу Н. Бобровська, А. Костирко наголошують, що «до сьогодні соціальні впливи людини на довкілля засновувалися, як правило, на парадигмах, що ґрунтувалися на ствердженні панівного становища людини стосовно природи. Це призвело до формування споживацького, прагматичного підходу до характеристики системи «природа – суспільство». Сучасне людство стоїть перед вибором подальшого шляху розвитку від сьогоденного стану суспільства до якісно нового його стану, що передбачатиме збалансоване співвідношення соціально-економічного й екологічного розвитку. Вибір «стратегії людства» має бути співзвучним зі «стратегією природи», тобто межі та напрям розвитку людства мають узгоджуватися з розвитком всієї біосфери, забезпечувати коеволюцію природи та суспільства» [59].

Кроки, необхідні найближчим часом для підвищення якості екологічної підготовки здобувачів освіти технічного коледжу: орієнтація роботодавців на фахівців, які наділені знаннями в сфері нормативів, що швидко змінюються, будівельних, санітарних та інших норм і правил, законодавчих актів, що вимагає коригування навчальних планів і формування гнучкої системи підвищення кваліфікації та додаткової підготовки.

Специфіка менталітету здобувачів освіти технічних коледжів, на відміну від гуманітарних, полягає в тому, що їх майбутня професійна діяльність пов'язана з техносферою у масштабах регіонів і всієї країни. Вони вивчають багато навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів», що мають екологічну спрямованість, що дає уявлення про глобальні екологічні проблеми, процеси забруднення біосфери внаслідок антропогенної діяльності, наслідків аварій і катастроф для навколишнього середовища.

Дослідники Л. Морозова, А. Бондарчук, Ю. Варук у своїх дослідженнях приходять висновку, що «ціннісне осмислення природи означає нерозривну єдність людини і суспільства з природою. Людина і суспільство виступають як елементи єдиної системи «природа – суспільство», поза якої їх існування неможливе; однак під час цього інтереси природи висувуються на перший план, одержують пріоритет над інтересами суспільства, включаються в сферу моралі. Під час такого підходу природа в новій системі моральних цінностей виступає як мета, а не як засіб, що прямо пов'язано з новим розумінням сутності людини як природної істоти. Постає також питання про моральне відношення людини до природи, про особливості цього відношення, про розширення сфери дії традиційних, звичних форм моральної

регуляції (норм, принципів, цінностей, ідеалів тощо)» [60, с. 48-49].

Екологічна освіта, як цілісне культурологічне явище, що включає навчання, виховання, розвиток особистості, повинна спрямовуватися на формування екологічної культури, як складової системи національного і громадського виховання всіх верств населення України (у тому числі через екологічне просвітництво за допомогою громадських екологічних організацій), екологізацію навчальних дисциплін і програм підготовки, а також на професійну екологічну підготовку через базову екологічну освіту на чому акцентують увагу в своїх дослідженнях науковці Л. Прохорова, Т. Зав'ялова, О. Непша [61, с. 137], М. Стецишин, О. Непша [62, с. 50].

У технічних коледжах має використовуватися спеціальна система екологічної освіти та виховання, спрямована на формування в здобувачів освіти екологічного світогляду. Екологічне освітнє середовище формує внутрішній світ студента, адаптує до навчання та професійної діяльності.

Важливою в контексті нашого дисертаційного дослідження є думка Л. Остапенко, що «освітнє середовище – це система соціальних зв'язків і відношень у галузі освіти, це місце перетину діяльності всіх учасників освітнього процесу, де забезпечується використання та активізація їхнього творчого потенціалу. Освітнє середовище характеризується обсягом освітніх послуг, їхньою якістю, інтенсивністю освітньої інформації. Освітнє середовище функціонує на принципах взаємодії різних освітніх систем, народжених певною культурою» [63, с. 14].

Екологічна освіта в технічному коледжі спрямована на розвиток ініціативи та творчості, вона постійно вдосконалюється, що передбачає використання нових інноваційних методів навчання. До них відносяться інтерактивні освітні технології: рольові ігри, робота в малих групах, проєктні технології, проблемне навчання, міждисциплінарне навчання, модульне навчання, ІКТ та ін.

Інтерактивні освітні технології, що застосовуються під час викладання дисциплін сприяють більш ефективному використанню часу аудиторних занять. Різноманітність видів інтерактивних освітніх технологій дозволяє вибрати таку форму спілкування з аудиторією, яка викликає інтерес у здобувачів освіти та є

найрезультативнішою в одержанні знань і надбанні необхідних навичок.

В останні десятиліття з'явилося чимало нових освітніх технологій. Серед них, як зазначено у «Білій книзі національної освіти України», такі: «діалогові, діагностичні, активні, інтерактивні, дистанційні, комп'ютерні, мультимедійні, телекомунікаційні, тренінгові, проєктні, модульні, колективні (у малих групах), індивідуальні (самостійні). Всі вищезазначені технології спрямовуються на підвищення ефективності освітнього процесу, на надання йому випереджувального характеру. Особливо це стосується дистанційного навчання, що дозволяє зробити освіту доступною та безперервною впродовж життя» [64].

Група науковців у колективній монографії «Підготовка майбутніх учителів в освітньо-інформаційному середовищі закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій» за редакцією академіка НАПН України Р. Гуревича зазначають, що «пошуки нових шляхів інформатизації освіти привели до використання значної кількості комп'ютерних ігор, в тому числі блоги, квести, веб-квести та блог-квести. Значну користь від комп'ютерних ігор, а саме навчальних, підкреслюють багато вчених. Учені відзначають, що такі ігри, насамперед розвивають стратегічне мислення, пам'ять, уважність до деталей, зорово-рухову методичку та координацію рухів. Виробляється почуття простору, розвивається зорове сприймання, і, що особливо важливе, уява...» [65, с. 515].

В експериментальних закладах освіти інтерактивні освітні технології використовуються в екологічній підготовці здобувачів освіти технічних і технологічних спеціальностей. Так, до прикладу, під час викладання дисциплін застосовуються ІКТ (веб-квести), внутрішньо-предметні інновації й ін.

Метод веб-квести заснований на застосуванні комп'ютерів для доступу до інтернет-ресурсів. Він досить цікавий для студентів і дозволяє розглядати ту саму проблему з різних точок зору.

Обговорення результатів роботи над веб-квестами можна провести у вигляді конференції, щоб здобувачі освіти мали можливість показати свою працю, набуваючи вміння виступати перед аудиторією.

До прикладу фрагмент можливого завдання веб-квесту на тему «Наслідки

забруднення навколишнього середовища машиноремонтними підприємствами» може бути оформлений так.

1. Схарактеризуйте основні забруднювачі атмосфери, гідросфери, літосфери, що створюються машиноремонтним комплексом.

2. За якої умови природний складник атмосфери стає її забруднювачем? Наведіть приклади.

3. У чому відмінність викидів в атмосферу ливарного виробництва, ТЕС та автотранспорту? Які з них відповідальні за кислотні опади, які за парниковий ефект?

Відповідь обґрунтуйте.

4. Які якісні та кількісні характеристики складу викидів конкретного підприємства машиноремонтної галузі дають уявлення про можливі наслідки забруднення регіону?

5. Які речовини, що застосовуються в холодильній техніці та системах життєзабезпечення, спричиняють руйнування та перфорацію озонового шару? Який механізм їх дії на озonosферу?

6. Запропонуйте сучасні технології й інженерні розв'язки щодо захисту атмосфери підприємствами машино-ремонтівання й автотранспорту.

Отже, використання веб-квестів (додатки С, Т, У, Ф) під час екологічної підготовки здобувачів освіти сприяє реалізації потенційних можливостей кожного студента, та дозволяє одержати високі результати навчання під час реалізації компетентнісного підходу в освіті.

Внутрішньо-предметні інновації, що застосовуються під час викладання дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання»,

«Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» в експериментальних закладах освіти – це нововведення, пов'язані зі способом викладання дисципліни, створенням та використанням в освітньому процесі різних методичних рекомендацій, посібників і нових електронних навчально-методичних комплексів. Крім нових методичних рекомендацій використовуються міждисциплінарні авторські розробки, що дозволяють глибше розібратися в екологічних проблемах і процесах, що відбуваються в екосистемах.

«Важливим компонентом екологічної освіти є міждисциплінарний підхід, а саме пронизування всіх навчальних дисциплін, особливо спеціальних курсів, екологічними знаннями, що допоможе майбутньому спеціалісту сформувати базу знань, що наближена до конкретних проблем, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю. Умови сьогодення показують, що фахівець будь-якої сфери діяльності має володіти глибокими професійними знаннями, спираючись на власну екологічну свідомість та вирішувати практичні проблеми і завдання, враховуючи екологічні чинники» [34].

Здобувачі освіти експериментальних закладів освіти, котрі вивчають дисципліни під керівництвом викладачів розвивають творчу активність і підвищують свій науковий потенціал, беруть участь у щорічних студентських наукових конференціях, що проводяться в рамках «Дня науки», а також зовнішніх Всеукраїнських і міжнародних конференціях, студентських форумах. Результатом цієї участі є щорічна публікація статей і тез доповідей у збірниках.

Цілеспрямована система дій, що забезпечує вихід з глобальної екологічної кризи, повинна здійснюватися двома шляхами: техніко-технологічним і світоглядно-соціальним. Технологічні програми, що охоплюють різноманітні напрями людської діяльності, мають сполучатися із соціальними програмами, які за своїм розв'язанням є найбільш складними.

«Світоглядно-соціальна складова на шляху до розв'язання екологічних проблем є, на погляд А. Радей, – такою, що перебуває із техніко-технологічною складовою у стані діалектичної взаємодії: з одного боку, екологічний світогляд впливає на формування екологічної культури, що, зрештою, відображається на стані екології у

цілому; з іншого боку – наявний стан екології справляє певний вплив на екологічний світогляд, а через останній – і на екологічну культуру» [32, с. 74].

Тепер є загально визнаним, що основи цієї єдності необхідно закладати якомога раніше, на початкових етапах життя людини, а саме – у період навчання, виховання, професіоналізації. Під час цього вже недостатньо говорити лише про виховання в людини окремих позитивних якостей, здатних благотворно вплинути на якість її взаємодії з природою та визначення нею свого місця в світі.

Необхідним є зосередження уваги на формуванні інтегральної особистісної освіти, котра спирається на когнітивний, афективний і поведінковий рівні організації і має значні потенціали на систему «людина – природа».

Погоджуємося з думкою А. Радей про те, що «... системний аналіз взаємодії всіх відомих у сучасній науці основних форм суспільної свідомості через призму екологічної свідомості дає можливість адекватніше осмислити формування екологічної свідомості як підґрунтя екологічної культури, а також екологічної культури в цілому, які сприяють збереженню і подальшому розвитку системи «суспільство – природа». У цьому і виражається специфічна природа і загальнофілософський статус екологічної свідомості в системі суспільної свідомості і соціокультурного світу» [32, с. 77].

Екологічна культура людей не вичерпується формальними знаннями у сфері екології. Можна мати знання, але не вміти ними користуватися, тому необхідно враховувати ступінь практичного володіння цими знаннями.

За висловом науковців Ю. Буца, О. Крайнюк «з одного боку, освіта сприяє підвищенню екологічної культури, з іншого боку, екологічна культура забезпечує підвищення якості професійної освіти, так як є елементом загальнолюдської культури» [26, с. 22].

Професор Л. Мельник у наукових дослідженнях приходить висновку, що «складність і багатоаспектність суспільного розвитку, а також новий рівень розвитку екологічної науки формують нові підходи до наукових досліджень через осмислення системи категорій. Категорія представляє форму усвідомлення сутності явищ природи, суспільства, мислення людини та загальних способів її

ставлення до Всесвіту, що позначені поняттями, які найбільш точно й узагальнено відображають їх сутність і властивості» [66].

Відповідно, найважливішою компонентою екологічної культури є екологічна свідомість. У широкому значенні слова цей феномен є сукупністю умінь вести себе екологічно, відповідно стійких навичок постійного та повсюдного дотримання екологічних вимог, прагнення безперервно розширювати свою участь в екологічних заходах.

Щодо здобувачів освіти технічного коледжу екологічна свідомість потребує певної конкретизації. Зокрема, випускник технічного коледжу має вміти оцінювати виробництво з позицій його впливу на природні системи та біосферу у цілому, створювати, вибирати та реалізовувати на практиці технологічні розв'язки, спрямовані на попередження забруднення навколишнього середовища та на дбайливе витрачання природних ресурсів (сировини, матеріалів, електроенергії й ін.).

Отже, формування екологічної свідомості здобувачів освіти технічного коледжу передбачає певне накопичення знань, які одержують у сфері екології. Зокрема, вона (екологічна свідомість) ґрунтується на розгляді питань ймовірності забруднення атмосфери, гідросфери, ґрунту під час виробництва розроблюваного пристрою, конструкції, системи; застосування інженерних розв'язань захисту довкілля, включаючи як методи, апарати чи системи очищення, а й маловідходні та безвідходні технології, ліквідують чи зменшують кількість шкідливих викидів тощо. В завдання розвитку екологічної культури входить формування активно-підтримуючої чи, як мінімум, виконавчої позиції особистості стосовно екологічних норм. На основі проведеного аналізу екологічна культура може бути визначена як узагальнена характеристика особистості, котра знаходиться під час створення й освоєння матеріальних і духовних цінностей в системі «людина – природа», яка, інтегруючи сукупність знань, уявлень про природу, емоційно-чуттєве та ціннісне ставлення до неї, відповідні вміння та навички, утворює нерозривну єдність її екологічної свідомості, екологічної відповідальності й екологічного досвіду, що впливає на використання природних ресурсів як на глобальному, так і на регіональному та локальному рівнях системи.

Розгляд змісту феномена екологічної культури найчастіше проводиться на основі аналізу особливостей екологічної свідомості, екологічної відповідальності й екологічного досвіду.

Отож, наявність екологічної культури дозволяє випускнику технічного коледжу через гармонізацію системи «людина – природа» найбільш адекватно визначити своє місце у навколишньому світі, максимально повно актуалізувати життєві ресурси, більш повно розкритися та проявити свої здібності в різних сферах життя та діяльності.

1.3 Компоненти, критерії, показники та рівні сформованості екологічної культури здобувачів освіти

Аналіз наявних підходів до розгляду екологічної освіти та безпосередньо – до трактування поняття екологічної культури дозволяє розглядати екологічну культуру у вигляді складної особистісної освіти, знаходить свою специфіку через інтеграцію змісту складових її компонентів: *мотиваційного, когнітивного, практично-діяльнісного, емоційно-вольового, ціннісно-сислового*.

У світовій педагогічній літературі можна відзначити чимало наукових робіт, в яких не тільки робиться детальна, з використанням статистичних даних, оцінка ставлення здобувачів освіти до проблем антропогенного забруднення довкілля, а й виявляються чинники, що впливають на подібне ставлення, включаючи гендерну приналежність респондентів, район їхнього проживання (міська чи сільська місцевість), соціальний статус і рівень доходів. За словами А. Шериф (А. Cherif), більшість подібних програм, реалізованих у школах та коледжах, показали свою низьку ефективність у сфері зміни поведінки та ставлення до світу природи та глобальної екології [67]. Як альтернативу науковець пропонує низку рекомендацій щодо реорганізації програм екологічної освіти зі зміщенням акцентів від вивчення фундаментальних принципів функціонування екологічних систем у бік практичної дослідницької діяльності, залучення здобувачів освіти в реальні екологічні проекти, перенавчання шкільних та університетських викладачів тощо [67]. Багато

з перерахованих рекомендацій абсолютно незалежно й успішно реалізуються в українських закладах освіти, проте питання про результативність екологічних дисциплін, що вивчаються українськими здобувачами освіти також є актуальними.

Важливою в контексті нашої дисертаційної роботи є думка дослідниці Н. Анацької, що «сьогодення українських реалій характеризується кризою екологічної культури, яка зумовлена низьким рівнем екологічної освіти й екологічної свідомості більшої частини населення. Отже, необхідна відповідь щодо протидії цим руйнівним для України аспектам. Тому, надзвичайно актуальною постає проблема збереження природної та культурної спадщини. За таких обставин потрібно через екологічну освіту віднайти засоби вирішення екологічних проблем сучасного суспільства. Разом з тим слід показати, як формуються життєво-ціннісні орієнтації в процесі освіти, враховуючи те, що освіта значною мірою визначає майбутнє суспільства, його розвиток і дає необхідні знання щодо розуміння і вирішення сучасних глобальних проблем» [68, с. 129]. Окрім того, наголошує Г. Берегова, «агресивний глобалізм спричиняє появу нових особистостей, які повністю сприйняли технократичні, меркантильні цінності, – далекі від гуманістичних, – що створює небезпеку для цивілізації загалом. Бурхливий розвиток цивілізації (освоєння космосу, інформаційна революція, виникнення мікропроцесорної технології тощо), водночас передчуття екологічної, а то й антропологічної кризи стимулюють в особистості усвідомлення єдності людства як планетарної спільноти» [69, с. 5].

Для майбутнього випускника технічного коледжу одним із основних професійно-особистісних аспектів є сформована екологічна культура, яка є провідною умовою формування світогляду здобувачів освіти, тому становлення екологічної культури майбутніх фахівців є надзвичайно актуальною науковою проблемою в суспільстві сталого розвитку.

Загальні підходи до сутності екологічної культури здійснювалися із позицій її носія – студента. Стійкий розвиток не можна уявити без роботи над екологічною культурою сучасного студентства, яке активно задіяне в будівництві нового українського суспільства. Студентство прийнято розглядати як розповсюджувача нової ідеології й екологічної культури. Важко переоцінити і роль студентської

молоді, стосовно якої формуються відповідні соціальні очікування: громадянського обов'язку й екологічної культури. Нині екологічні проблеми, що охопили весь цивілізований світ, спричинили до світової катастрофи. Усвідомлення людством наслідків своєї життєдіяльності поставило екологію серед проблем, розв'язання, яких виходить за межі кордонів, об'єднує держави, народи, їх традиції та культури, економічні та політичні устрої суспільства.

Історико-педагогічний аналіз становлення екологічної культури здобувачів освіти технічних коледжів показує, що у розвитку української фахової передвищої освіти підходи до цього багаторазово змінювалися. Специфіка економічної, соціальної та культурної ситуації, що відповідає тому чи іншому періоду історичного розвитку держави, мала істотний вплив на організаційні та змістовні аспекти становлення екологічної культури технічних фахівців.

Аналіз екологічної ситуації, що склалася в сучасному світі обґрунтовує потребу в переосмисленні стратегії взаємодії з навколишнім середовищем з метою подолання кризи в свідомості людини, розвитку серед представників суспільства розуміння й усвідомлення свого місця в природі. Це твердження актуалізує потребу формування екологічної культури як суспільства, так і кожної особистості окремо, зокрема серед представників молодого покоління та майбутніх фахівців різних професійних галузей.

Дослідники В. Петрук, Н. Звездецька, Р. Петрук зазначають, що «Екологічна освіта не повинна зупинятися на стадії простої поінформованості, а виходити на складні й вічно проблематичні процеси виховання, цілеспрямованого формування особистості» [70].

На сучасному етапі через розвиток напрямів екологічної освіти ефективність професійної підготовки майбутнього фахівця та якість його освіти в цілому визначаються рівнем сформованості в нього екологічної культури. Це актуалізує проблему дослідження структури сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу.

Дослідниця Г. Глухова в своєму дисертаційному дослідженні доводить, що «формування екологічної культури можливе лише за умови її розгляду як складника

цілісного процесу підготовки майбутнього фахівця й заломлюється через усі компоненти досліджуваного феномену (екологічний досвід, біологічно зумовлена підструктура, форми відображення, емоційно-вольова й мотиваційна сфери, екологічна спрямованість)» [71, с. 15].

«Аналізуючи поняття «екологічна культура» з погляду узагальнення всіх підходів, дослідниця А. Варениченко, доходить висновку, що екологічна культура містить низку складників, а саме:

– екологічне світорозуміння (ступінь відповідності екологічних поглядів сучасній науковій картині світу; діалог природи й людини, неконфронтаційна взаємодія між людьми, людиною і природою);

– екологічну свідомість (розвинене уявлення про залежність соціального життя від стану живої й неживої природи, що дозволяє особистості виробити адекватне бачення світу і свого місця в ньому);

– екологічні переконання (добровільне дотримання моральних вимог, пов'язаних зі ставленням до природи, що передбачає розвинену переконаність у необхідності такої поведінки);

– екологічну грамотність (включеність в екологічну роботу з використанням екологічних знань, умінь і пізнавальної активності);

– екологічну самосвідомість (відповідність особистісних цінностей цінностям природи й готовність до самовиховання екологічної культури);

– екологічний світогляд (визнання цілісності, єдності світу, людини як органічної частини біосфери і космосу);

– екологічну вихованість (сформованість ціннісних орієнтацій і настановлень, мотивації, переконаності в цінності природи і дбайливого ставлення до неї);

– екологічну діяльність (оптимізація взаємодії суспільства і природи, спрямованість на участь в екологічних заходах із метою поліпшення співіснування в системі «людина-природа»)» [72, с. 58-59].

У своїх дослідженнях науковці Л. Мельник, М. Федоряк, Г. Москалик і М. Фіцула зазначають, що в структурі екологічної культури виділяються такі складові:

- різнобічні глибокі екологічні знання про навколишнє середовище (природне та соціальне);
- екологічна діяльність (правила поведінки);
- наявність світоглядних ціннісних орієнтацій щодо природи;
- екологічний стиль мислення та відповідальне ставлення до природи;
- безпосередня участь у природоохоронній діяльності;
- набуття вмінь і досвіду вирішення екологічних проблем;
- екологічна свідомість, яка передбачає формування екологічних переконань особистості;
- передбачення можливих негативних наслідків щодо природо-перетворювальної діяльності людини Л. Мельник [73, с. 597], М. Федоряк, Г. Москалик [74, с. 233], М. Фіцула [75, с. 354].

У своїй дисертаційній роботі Л. Фенчак «в структурі екологічної культури майбутніх спеціалістів аграрних коледжів виділяє такі компоненти: потребо-мотиваційний (сукупність спонукальних причин діяльності); інтелектуальний (конкретні знання, факти, поняття, теорії, закономірності); професійно-діяльнісний (активна участь у природоохоронній діяльності, застосування набутих умінь та навичок для вирішення професійних проблем з урахуванням екологічного та морального імперативів) [76].

Науковиця О. Чернікова в своїй дисертації «до основних складових екологічної культури відносить змістовий, мотиваційно-ціннісний, діяльнісно-оцінний компоненти» [77].

Дослідниця О. Матеюк, у свою чергу, в змісті екологічної культури виокремлює такі компоненти, як: мотиваційний, знаннєвий, гностичний і поведінковий [78].

Аналіз наявних підходів до розгляду екологічної освіти та безпосередньо – до трактування поняття екологічної культури дозволяє розглядати екологічну

культуру в загальному вигляді як складну особистісну освіту, що набуває своєї специфіки через інтеграцію змісту складових її компонентів. Розгляд змісту феномена екологічної культури найчастіше проводиться на основі аналізу особливостей екологічної свідомості, екологічної відповідальності й екологічного досвіду.

Ґрунтовний аналіз структурних компонентів екологічної культури пропонують В. Гуцол [79], Л. Лук'янова [80]. Зокрема, науковці відзначають, що екологічна культура містить екологічну свідомість, переконання, стиль життя; екологічний світогляд, світобачення; екологічну поведінку і діяльність щодо створення матеріальних і духовних цінностей; екологічні знання і мову науки; систему моральних еколого-культурних цінностей; екологічно чисті виробництва і продукцію, яка випускається ними; екологічні установи й організації, котрі мають наукову, педагогічну, управлінську, практичну спрямованість; оптимальні норми та способи взаємодії суспільства і навколишнього середовища; систему еколого-соціальних відносин у суспільстві. Окреслені компоненти, на думку науковців, визначають екологічну культуру як невіддільний складник загальнолюдської культури й основний чинник мотивації людини до здорового способу життя, шанобливого ставлення до природи, відповідальної поведінки в навколишньому середовищі, зазначають науковці В. Гуцол [79], Л. Лук'янова [80].

Наше дисертаційне дослідження засвідчує, що «... формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів є інтегрованим поняттям, що включає в себе здатність майбутнього фахівця свідомо користуватись загальноприйнятими традиційними екологічними знаннями, вміннями та навичками у професійній діяльності. Підґрунтям екологічної культури є ціннісні орієнтації та установки фахівця, безпосередньо пов'язані з пізнанням, освоєнням і перетворенням довкілля, морально-естетичним ставленням до природи належну поведінку у навколишньому середовищі та усвідомленні себе як частини природи» [81].

Розв'язання її можливе лише через діяльність людей, що відбувається на основі глибокого осмислення та розуміння законів природи. Така взаємодія здійснена за наявності в кожній людині достатнього рівня екологічної культури, екологічної

свідомості, формування яких починається з дитинства і продовжується все життя.

Екологічна культура дає людині ціннісне уявлення про світ, в якому живе, і похідні від цього уявлення ідеали суспільства, інших, самого себе.

Численні дискусії показують, що аж до теперішнього часу в педагогічних дослідженнях поняття «екологічна культура» не одержало однозначного визначення. Так, екологічна культура особистості передбачає формування екологічного світогляду, систему знань про природу та практичну діяльність, що сприяє гармонійному розвитку природи та соціуму. Основний акцент переміщує на екологічну свідомість, гуманістичні ідеї, переконання та принципи, а також норми та вимоги екологічного та морального імперативів, віддаючи цим пріоритет морально-етичному компоненту. В той самий час, приділяється основна увага активно-діяльній складовій, затверджуючи екологічну культуру як володіння навичками та вміннями розв'язувати соціально-екологічні завдання без шкоди для навколишнього середовища та здоров'я людей. У свою чергу, відводиться першочергова роль когнітивному компоненту, маючи на увазі під екологічною культурою оволодіння системою наукових знань про природу та її взаємодії з суспільством, вироблення розуміння необхідності оптимізації взаємовідносин людини з навколишнім середовищем. Узагальнюючи все, сказане вище, можна констатувати, що екологічна культура особистості є складною синергетичною єдністю п'яти компонентів – когнітивного (екологічні знання, екологічне мислення) і практико-діяльсного (екологічно виправдана поведінка), мотиваційним, ціннісно-смысловим та емоційно-вольовим.

Усе це визначає необхідність впровадження системи всебічної екологічної освіти та виховання на основі міждисциплінарного підходу в навчанні в закладах фахової передвищої освіти. Результатом екологічної освіти є формування екологічної культури.

Теоретичний аналіз дослідження структури екологічної культури в працях філософів, соціологів і педагогів дав можливість, виходячи із завдань суспільства сталого розвитку, запропонувати структуру екологічної культури, компоненти якої взаємодіючі між собою, утворюють у результаті цілісну систему.

Мотиваційний компонент передбачає поєднання інтересів, потреб, ціннісних орієнтацій здобувачів освіти, що спонукають їх до здійсненню екологічної діяльності, а також наявність екологічно значущих якостей особистості (гуманність, емпатійність, бережливість, відповідальність, ініціативність, нетерпимість варварського ставлення до природи й ін.), що визначають:

- усвідомлення необхідності збереження природного середовища як найважливішої цінності;
- переконаність у своїй причетності до захисту довкілля;
- розуміння суспільної значущості екологічної діяльності;
- потреба активної участі в екологічній діяльності;
- відповідальність за результати своєї екологічної діяльності;
- прагнення та готовність до постійної екологічної самоосвіти.

Когнітивний компонент передбачає вивчення основних біолого-екологічних теорій, законів, понять, термінів, фактів, гіпотез, а також сучасного стану природного середовища, екологічних закономірностей дії факторів середовища на живу і не живу природу, відповідності між організмами та середовищем їх проживання, екологічних взаємовідносин організмів (хижацтво, конкурентні взаємовідносини, паразитизм, симбіоз, коменсалізм та ін.), екологічної ніші, кругообігу речовин в екологічній системі, енергетичного бюджету і теплового балансу організму й ін.

Практично-діяльнісний компонент відтворює види та способи організації роботи здобувачів освіти, спрямовані на формування в них дій екологічного характеру – пізнавальних і практичних. Він призначений озброїти здобувачів освіти досвідом проведення науково-екологічних досліджень, стимулювати творчий підхід під час розроблення ними екологічних проєктів, а також сприяти залученню здобувачів освіти до діяльності, спрямованої на розв'язання екологічних проблем.

Емоційно-вольовий компонент екологічної культури передбачає наявність емоційної чуйності особистості до природи, досвід емоційно-вольового відношення до природи, вольової напруги в розв'язанні соціально-екологічних

питань на особистісному рівні, досягненні оптимізації відносин людини та природи.

Ціннісно-смісловий компонент включає цінності та моральні норми через знання, спрямовані на розуміння необхідності фізичного, духовного, соціального благополуччя людини, раціонально-гуманістичних взаємин людини, суспільства та природи. Ціннісні орієнтації досить складні, надають цільової спрямованості різним мотивам та інтересам людського мислення діяльності в ході розв'язання різноманітних людських проблем.

У Державних освітніх стандартах фахової передвищої освіти за технічними спеціальностями виокремимо наступні професійні уміння, які необхідні під час формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу:

СК10. Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці під час формування технічних рішень [82].

РН13. Враховувати соціальні, екологічні аспекти та вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень [82].

РН12. Дотримуватись соціальних, екологічних аспектів, вимог охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки у професійній діяльності та процесі навчання [83].

ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів [84].

СК-9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень [85].

РН-19. Пояснювати експлуатаційну, техніко-економічну, технологічну, правову, соціальну та екологічну ефективність організації перевезень [85].

У контексті нашого дисертаційного дослідження цінним є доробок науковця Г. Ярчука, відповідно до якого «екологічна освіта (освіта в галузі навколишнього

середовища) – безперервний процес навчання, виховання, самоосвіти, накопичення досвіду й розвитку особистості, спрямований на формування ціннісних орієнтацій, поведінкових норм і спеціальних знань щодо збереження навколишнього середовища та природокористування, реалізованих в екологічно грамотній діяльності» [86, с. 19].

Більшість дослідників виділяють два основні підходи до характеристики структури екологічної культури: поелементний і блоковий.

У дослідженні не стояло завдання проведення детального аналізу численних підходів до структурування екологічної культури, як і характеристика численних наукових дискусій із цієї проблеми. Тим більше, що дуже багато положень повторюються з одного дослідження до іншого та наведені в текстах дисертацій.

Визначення рівня сформованості екологічної культури особистості реалізується у вигляді застосування певних критеріїв і показників.

У цьому контексті ваговитою є думка В. Фотинюк, яка вважає, що «Визначення критеріїв – одне із складних завдань педагогічної науки. У психолого-педагогічних дослідженнях для кількісної оцінки сформованості або розвитку якостей, умінь, навичок, компетентностей, підготовленості обґрунтовується доцільність використання різних критеріїв» [87, с. 41].

Ми погоджуємося з думкою науковця Р. Торчевського, що «в найбільш загальному вигляді критерій є важливою і визначальною ознакою, яка характеризує різні якісні аспекти певного досліджуваного явища, сприяє з'ясуванню його сутності, допомагає конкретизувати основні прояви. У зв'язку з цим показник є кількісною характеристикою цього досліджуваного явища, яка дає змогу зробити висновок про стан у статичній та динамічній» [88, с. 123].

У структурі екологічної культури майбутнього фахівця технічного профілю виділяємо: *мотиваційно-ціннісний; когнітивний; діяльнісно-практичний; емоційно-вольовий; рефлексивно-оцінний критерії*. Визначимо показники як ступінь прояву критеріїв, за якими можна судити про їх сформованість. Виокремимо головні показники кожного із запропонованих критеріїв.

Мотиваційно-ціннісний критерій відноситься до оцінного аспекту,

пов'язаного зі спрямованістю особистості, в тому числі включає мотиви вибору професії технічного профілю, професійну спрямованість особистості.

Оскільки вибір і діяльність відбуваються в суспільстві, орієнтованому на сталий розвиток, цей критерій як особистісні цінності включає ідеали сталого розвитку.

Показники мотиваційно-ціннісного критерію: стійкість інтересу до екологічних проблем, наявність потреби в підвищенні рівня екологічних знань, мотивація еколого-орієнтованої діяльності, зокрема професійної, переважаючий характер особистісно значущих еколого-орієнтованих цінностей та ін.

Когнітивний критерій екологічної культури включає систему знань і стійких уявлень про цілісну картину світу в контексті сталого розвитку, закономірності сталого розвитку природи та суспільства, в тому числі освіти. Так як сучасний фахівець технічного профілю зацікавлений у розвитку освіти на користь сталого розвитку, знання про сталий розвиток входять як провідні системи екологічних знань.

Основні показники когнітивного критерію: обсяг, усвідомленість, міцність екологічних знань; володіння раціональними прийомами пошуку й оброблення екологічної інформації, способами прийняття еколого-орієнтованих рішень у професійній діяльності, а також у конкретних екологічних ситуаціях.

Аналізуючи психологічну та педагогічну літературу, О. Миздренко стверджує, що «освіта повинна набути здоров'язбережувального й екологічного сенсу, спиратися на свідомість. Спеціалісти майбутнього будь-якої галузі, кожен громадянин повинен не просто мати загальні уявлення про власну й екологічну безпеку, але й бути ланкою в забезпеченні розв'язання завдань екологічної та здоров'язбережувальної освіти» [89, с. 125].

Серед різних видів діяльності здобувачів освіти (освітня, науково-дослідна, трудова, культурна й ін.) провідним типом є навчальна. Навчання це зміна когнітивної сфери суб'єкта діяльності: перетворення та володіння певними знаннями, вміннями та навичками, – це «шлях становлення особистості та її підготовки до майбутньої самостійної професійної діяльності за допомогою освоєння елементів соціального досвіду. Це особлива форма соціальної активності

особистості.

Діяльнісно-практичний критерій визначає характер екологічної культури. Оскільки екологічна культура – це система цінностей, переконань в ідеях сталого розвитку, що стала внутрішньою основою поведінки фахівця технічного профілю, керівництвом до дії, висунули ідею про безпосередній зв'язок розвиненої екологічної культури та сформованих екологічних компетентностей.

Діяльнісно-практичний критерій характеризується такими показниками: готовністю до перетворення навколишнього природного світу на основі досвіду використання екологічних знань, уміння проєктувати та втілювати ідеї екологічної доцільності в професійній та інших видах діяльності, творчо розв'язувати реальні екологічні проблеми, досвід практичної еколого-орієнтованої, в тому числі природоохоронної діяльності й ін.

Емоційно-вольовим критерієм екологічної культури є різні почуття: моральні (почуття патріотизму, почуття обов'язку, відповідальності тощо), інтелектуальні (почуття нового, почуття сумніву, впевненості чи неупевненості). Вольові критерії екологічної культури виявляються у різних відносинах людини до дійсності (до природи, суспільства, його сталого розвитку, праці, людей, себе). Крім системи відносин, вольові критерії екологічної культури включають також готовність до різних вчинків і дій в інтересах сталого розвитку суспільства, через які реалізуються погляди і переконання людини.

Емоційно-вольовий критерій містить показники: самоконтролю, здатності відчувати задоволення від роботи, уміння керувати емоціями, почуття задоволення від дотримання правил природо-збереження, переживання стосовно природи, інтерес до об'єктів природи, наявність почуття причетності до екологічних проблем, які поєднують фокусування зусиль, спрямованих на досягнення конкретної мети, що характеризує наполегливість особистості в досягненні мети й умінні регулювати власний емоційний стан, наявність емпатії, толерантності, умінь емоційної саморегуляції.

Рефлексивно-оцінний критерій екологічної культури підкреслює внутрішній характер становлення критеріїв екологічної культури та, відповідно, необхідність

внутрішньої рефлексії особистості, самооцінки її сформованості. Оскільки формування екологічної культури відбувалося в освітньому процесі, то для здійснення зворотного зв'язку потрібна процедура оцінювання успішності його перебігу та, за необхідності, внесення необхідних коректив у зміст і відповідні технології.

Рефлексивно-оцінний критерій характеризується такими показниками: рефлексивними прийомами особистості, самоаналізом ставлення до довколишнього природного світу та самої себе як невіддільної його частини, оцінка особистісної готовності до виконання еколого-орієнтованої професійної діяльності, її результатів, у т. ч. у межах соціального та професійного досвіду, внутрішнє прагнення до самоосвіти та саморозвитку.

Фахівці обґрунтували: вікові кордони, в межах яких перебуває більшість здобувачів освіти, є досить умовними та найчастіше становлять проміжок від 15–16 до 21–25 років, що збігається з періодом юності. Насамперед, у цій віковій категорії в молоді виникає проблема вибору життєвих цінностей. Саме в юності молода людина шукає своє місце серед категорій добра та зла. У цей період життя людина вирішує, в якій послідовності докладе свої здібності для реалізації себе в праці та в самому житті. Найважливішим досягненням цього періоду є розвиток самоосвіти, тобто самопізнання, а суть його – установка стосовно самого себе. Розвиток рефлексії, тобто самопізнання як роздуми над власними переживаннями, відчуттями та думками, зумовлює критичну переоцінку раніше сформованих цінностей та сенсу життя – можливо, їх зміна та їх подальший розвиток.

За результатами нашого дослідження виділяються специфічні показники діяльності здобувачів освіти, спрямовані на становлення екологічної культури, орієнтованої на сталий розвиток:

– спрямованість формування пізнавальних, практичних і творчих умінь екологічного характеру; розвиток вольових якостей здобувачів освіти і покращення впливу природи, прагнення до її пізнання в єдності з морально-естетичними переживаннями; вироблення норм поведінки у природі, що виключають завдання їй шкоди, її забруднення чи руйнації;

– спрямованість на безпосередню взаємодію здобувачів освіти із навколишнім природним світом, внаслідок якої: а) формується індивідуальний досвід, що виникає під час колективного чи індивідуального розв'язання різноманітних еколого-орієнтованих теоретичних, практичних, наукових, творчих завдань; б) розвивається особистісне ставлення до природи;

– спрямованість на комунікативну взаємодію індивіда з природою, в результаті якої набувається особистий досвід безпосереднього переживання єдності (спільності та відмінності) з природним об'єктом на рівні емоційної, особистої, ціннісно-орієнтованої взаємодії з ним.

Головними характеристиками рівня є конкретність, яка дає можливість розглядати його як більш власне поняття відносно до критерію, тобто таке, що є вимірником останнього, і діагностичністю, яка дозволяє показнику бути доступним для спостереження, обліку та фіксування. Показники фіксують певні стани чи рівень розвитку досліджуваної реальності за виокремленим критерієм.

Критерійними особливостями для вичленування рівнів є параметри, наявність яких свідчить про розвиток екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу за сталого розвитку українського суспільства.

Здобувач освіти, що знаходиться на *високому рівні розвитку критеріїв екологічної культури*, завжди виявляє стійкий інтерес до соціально-екологічних проблем у світі; усвідомлює особисту потребу в підвищенні рівня знань про сталий розвиток українського суспільства; вміє усвідомлено вибудувувати свою поведінку в неординарних соціальних ситуаціях; володіє раціональними прийомами пошуку й оброблення інформації з проблеми сталого розвитку, критично ставиться до неї; готовий до перетворення навколишнього природного світу з урахуванням досвіду використання екологічних знань; вміє проектувати та втілювати ідеї екологічної доцільності у професійній та інших видах діяльності; творчо розв'язувати реальні екологічні проблеми, бере активну участь у практичній ціннісно-орієнтованій, у тому числі природоохоронній діяльності й ін.; володіє способами прийняття еколого-орієнтованих рішень у професійній діяльності, а також у конкретних екологічних ситуаціях; рефлексивними прийомами, самоаналізом ставлення до

навколишнього природного світу та себе як невід'ємної його частини; здатний оцінювати власну готовність до здійснення еколого-орієнтованої професійної діяльності, її результатів, у т. ч. у рамках соціального та професійного досвіду.

Здобувач освіти, що знаходиться на *середньому рівні розвитку екологічної культури*, виявляє інтерес до соціально-екологічних проблем світу в колективній діяльності; має особисту потребу в підвищенні рівня знань про сталий розвиток світу; розуміє соціальні проблеми, сутність явищ, які є в суспільстві; достатній обсяг, міцність екологічних знань; володіє раціональними прийомами пошуку й оброблення інформації; виявляє інтерес до способів прийняття соціальних еколого-орієнтованих рішень у професійній діяльності; має уявлення про способи перетворення навколишнього соціального та природного світу на основі досвіду використання екологічних знань; має досвід участі в соціальних проєктах, у професійній та інших видах діяльності; володіє методами творчого розв'язання реальних екологічних проблем; знає рефлексивні прийоми, способи самоаналізу, ставлення до навколишнього природного світу та себе як невід'ємної його частини; оцінює власну готовність до здійснення еколого-орієнтованої професійної діяльності, її результатів, у т. ч. у рамках соціального та професійного досвіду; виявляє інтерес до самоосвіти та саморозвитку в галузі сталого розвитку суспільства.

Здобувач освіти, який знаходиться на *низькому рівні розвитку екологічної культури*, не виявляє інтересу до соціально-екологічних проблем світу; особиста потреба в підвищенні рівня знань про сталий розвиток світу суспільства відсутня; ситуативно переживає під час зіткнення з соціальними проблемами; відсутні знання та розуміння сенсу цінностей у житті; ігнорує роз'яснення з боку оточуючих; епізодичні прояви ініціативи та самостійності в пошуку джерел інформації, інтересу до способів прийняття соціально орієнтованих рішень у професійній діяльності не виявляє; не готовий до перетворення навколишнього соціального та природного світу на основі досвіду використання знань; не має досвіду участі в соціальних проєктах у професійній та інших видах діяльності; не володіє способами творчо розв'язувати реальні екологічні проблеми, не бере участі в практичній ціннісно-орієнтованій, у тому числі еколого-охоронної діяльності й ін.; не володіє рефлексивними прийомами, способами

самоаналізу ставлення до навколишнього природного світу та себе як невід'ємної його частини; не робить оцінки власної готовності до здійснення соціально-орієнтованої професійної діяльності, її результатів, у т. ч. у рамках соціального та професійного досвіду; не виявляє інтересу до самоосвіти та саморозвитку в сфері екології. Характеристика рівнів сформованості компонентів екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу представлена в додатку X.

Отже, підсумовуючи все викладене зробимо висновок, що об'єктивна оцінка рівня сформованості екологічної культури студентів технічних коледжів, вимагає розроблення певної діагностичної методики з урахуванням низки конкретних компонентів і критеріїв. Вибір компонентів і критеріїв оцінки екологічної культури та їх показників є актуальною та складною методологічною проблемою в сучасній педагогіці. На основі аналізу різних наукових підходів було розроблено компоненти, критерії та показники рівня сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічних коледжів. Це дозволяє діагностувати сформованість екологічної культури здобувачів освіти технічних коледжів, визначаючи її такими рівнями, як низький, середній і високий.

Висновки до першого розділу

Аналізуючи викладений матеріал, можна зробити висновки, що екологічна культура – це ознака цивілізації. Екологічна культура є складовою частиною загальної культури особистості, яка становить результат засвоєння соціальних цінностей. Екологічна культура це усвідомлене ставлення людини до природи, що забезпечує збереження, збагачення довкілля і створює сприятливі умови життя і вдосконалення людини. Можна зацентувати увагу на моральності особистості та стверджувати, що «екологічна культура» є сукупністю вимог і норм, до екологічної діяльності, готовністю людини дотримуватися цих норм.

Досі ще немає єдиного та загальноприйнятого визначення екологічної культури. Кожне з наявних визначень має як переваги, так і недоліки, але не одне з них не може претендувати на універсальність. Наше дисертаційне дослідження

засвідчує, що психолого-педагогічний науковий феномен «екологічна культура» в сучасних умовах розглядається як один із провідних компонентів особистості, як головний системо-утворюючий чинник, що сприяє утворенню в людині справжньої інтелігентності та цивілізованості.

Екологічна освіта є одним із складників освітнього процесу, і саме тому дозволяє формувати в молодого покоління вміння критично мислити, аналізувати ситуацію й оперативно реагувати на глобальні виклики часу. Тому, екологічна культура дозволяє випускнику технічного коледжу через гармонізацію системи «людина – природа» найбільш адекватно визначити своє місце у навколишньому світі, максимально повно актуалізувати життєві ресурси, більш повно розкритися та проявити свої здібності в різних сферах життя та діяльності.

Внутрішньо-предметні інновації, що застосовуються під час викладання дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» в експериментальних закладах освіти – це нововведення, пов'язані зі способом викладання дисципліни, створенням та використанням в освітньому процесі різних методичних рекомендацій, посібників і нових електронних навчально-методичних комплексів. Крім нових методичних рекомендацій використовуються міждисциплінарні авторські розробки, що дозволяють глибше розібратися в екологічних проблемах і процесах, що відбуваються в екосистемах.

В умовах становлення сучасного суспільства завданням педагогіки є формування екологічної культури здобувачів освіти. Підсумовуючи все викладене зробимо висновок, що об'єктивна оцінка рівня сформованості екологічної культури студентів технічних коледжів, вимагає розроблення певної діагностичної методики

з урахуванням низки компонентів: *мотиваційного, когнітивного, практично-діяльнісного, емоційно-вольового, ціннісно-сислового*. На основі аналізу різних наукових підходів (*аксіологічного, культурологічного, особистісно орієнтованого, системного, середовищного*) було розроблено критерії (*мотиваційно-ціннісний; когнітивний; діялісно-практичний; емоційно-вольовий; рефлексивно-оцінний*) та показників рівня сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічних коледжів на основі обліку її структурних компонентів. Ця система дозволяє діагностувати сформованість екологічної культури студентів технічних коледжів, визначаючи її такими рівнями, як *низький, середній і високий*.

Матеріали першого розділу дисертації висвітлено в авторських роботах [27; 33; 34; 51; 81].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Штерн Б. О. Фактори розвитку особистості здобувача освіти. *Матеріали Міжвузівської науково-практичної конференції «Формування сучасного освітнього середовища: теорія і практика»*. Зб. наук. пр. / Редкол.: Н. В. Ільченко (голова) та ін. Ірпінь, 2020. С. 31–35.
2. Ильенков Э. В. Об идолах и идеалах. Киев : Час-Крок, 2006. 312 с.
3. Huning A. Das Schaffen des Ingenieurs: Beitrage zu einer Philosophie der Technik. Duesseldorf: VDI Verlag, 1987.
4. Дубовий В. І., Дубовий О. В. Екологічна культура: навчальний посібник. Херсон : Грінь Д. С., 2016. 256 с.
5. Бондар О. І., Барановська В. Є., Єресько О. В. та ін. Екологічна освіта для сталого розвитку у запитаннях та відповідях : науково-методичний посібник для вчителів / за ред. О. І. Бондаря. Херсон : Грінь Д. С., 2015. 228 с.
6. Бойченко С. В., Саєнко Т. В. Екологічна освіта – основа сталого розвитку суспільства. Київ: Університет «Україна», 2013. 502 с.
7. Гончарук В. В. Екологічна культура: поняття та формування. *Матеріали III Всеукраїнської наукової конференції «Соціально-гуманітарні науки та сучасні виклики»*. Дніпро: СПД «Охотнік», 2018. С. 105–106.
8. Гончарук В. В. Формування екологічної культури майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Хмельницький національний університет. Хмельницький, 2019. 296 с.
9. Єрмоленко А. М. Соціальна етика та екологія. Гідність людини – шанування природи: монографія. Київ : Лібра, 2010. 416 с.
10. Крисаченко В. С., Хилько М. І. Екологія. Культура. Політика: Концептуальні засади сучасного розвитку. Київ: Знання України, 2002. 598 с.
11. Лук'янова Л. Б. Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін: навчально-методичний посібник для викладачів. Вид. 2-ге змінене і доповнене. Київ: ТОВ «ДСК – Центр», 2016. 210 с.
12. Мелаш В. Д., Молодиченко В. В., Олексенко Т. Д. Безперервна

екологічна освіта: теорія і практика : навч.- метод. посіб. Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2012. 212 с.

13. Троцька О. С., Назарко І. С., Степанюк А. В. Біо(еко)етичне виховання: теорія і практика : [монографія]. 2-ге вид. перероб. й доповн. Тернопіль : Вид-во ТНПУ, 2012. 240 с.

14. Анацька Н. В. Екологічна освіта: знання і життєво-ціннісні орієнтації сучасної людини : автореф. дис. ... канд. філос. наук : 09.00.10 / Нац. акад. пед. наук України, Ін-т вищ. освіти. Київ, 2016. 20 с.

15. Глухова Г. Г. Аксіологічні засади формування екологічної культури студентів вищих технічних навчальних закладів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.07 / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ 2008. 23 с.

16. Дробноход М. І., Вольвач Ф. В., Іваненко С. І. Концептуальні основи формування екологічного мислення та здібностей людини будувати гармонійні відносини з природою: монографія. Київ: МАУП, 2000. 76 с.

17. Лук'янова Л. Б. Екологічна освіта у професійно-технічних навчальних закладах: теоретичний і практичний аспекти: монографія. Київ: Міленіум, 2006. – 252 с.

18. Лук'янова Л. Б. Формування екологічної культури учнів ПТУ в процесі вивчення предметів професійно-технічного циклу: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / АПН України, Ін-т педагогіки. Київ, 1994. 203 с.

19. Матеюк О. П. Формування екологічної культури майбутніх економістів як складової професійної підготовки на засадах сталого розвитку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2008. 23 с.

20. Пруцакова О. Л. Формування основ екологічної культури учнів 5-8 класів засобами дидактичної гри: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.07 / Ін-т пробл. виховання АПН України. Київ, 2002. 223 с.

21. Совгіра С. В. Підготовка майбутнього вчителя до екологічного виховання старшокласників (на краєзнавчому матеріалі): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Уманський держ. педагогічний ун-т ім. Павла Тичини. Умань, 1999. 228 с.

22. Тарасенко Г. С. Взаємозв'язок естетичної та екологічної підготовки вчителя в системі професійної освіти: монографія. Черкаси: Вертикаль, 2006. 308 с.

23. Тюрченко І. Культурологія теорія та історія культури : навчальний посібник для студ. вищ. навч. закладів. 2-ге вид., перероб. і доп. Київ : Центр навчальної літератури, 2005. 368 с.

24. Екологічна культура / Енциклопедія сучасної України (сайт). URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=18680 (дата звернення 18.03.2022).

25. Толстоухов А. В. Екологічна енциклопедія. (Т. 1-3). Київ : Центр екологічної освіти та інформації, 2006-2008.

26. Буц Ю. В., Крайнюк О. В. До питання про формування екологічної культури студентів. *Сучасні аспекти організаційно-методичного забезпечення екологічної підготовки фахівців*. Матеріали III Всеукраїнської науково-методичної конференції. Харків : Видавництво «Смугаста типографія», 2018. С. 22–23.

27. Столяренко Олена, Столяренко Оксана, Коваль Юлія. Культурологічно-цивілізаційні доміанти в сучасних підходах дослідження особистісних цінностей // *Інтеграція в Європейський освітній простір: Діалог зі стейкхолдерами : монографія* ; За заг. ред.: Акімова О. В., Фрицюк В. А. Вінниця : ТОВ «Друк», 2022. С. 275–302.

28. Кисельов М. М., Деркач В. Л., Толстоухов А. В. та ін. Концептуальні виміри екологічної свідомості. Київ, 2003. С. 70–156.

29. Скрипник Сергій. Екологічна свідомість, екологічна культура в соціальній екології. *Наукові записки. Випуск 109. Серія: Педагогічні науки*. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2012. С. 139–144.

30. Вергун А. М., Тарасенко І. О. Концепція сталого розвитку в умовах глобалізації. *Матеріали конференції «Проблеми економіки організацій та управління підприємствами»*. Вісник КНУТД. 2014. № 2. С. 207–218.

31. Цибуляк А. Г. Екологізація економіки України в умовах розширення співпраці з ЄС. *Науково-практичний журнал «Причорноморські економічні студії»*. Одеса, 2016. Вип. 8. С. 31–35.

32. Радей А. С. Екологічна свідомість і культура: теоретико-методологічний

аспект. *Вісник НТУУ «КПІ». Філософія. Психологія. Педагогіка* : збірник наукових праць. 2008. № 3(24). С. 74–78.

33. Коваль Ю. А. Формування екологічної свідомості та культури молодших фахових бакалаврів фінансово-економічного профілю. *Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації сучасної науки: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 23-24 листопада 2021 р.)*. Вінниця, 2021. С. 93–96.

34. Koval Yuliia. Formation of ecological culture of professional junior bachelors of financial and economic profile as a psychological and pedagogical problem. *Modern Science. Moderní věda*. Praha. Česká republika, Nemoros, 2022. № 1. С. 82–90.

35. Єременко О. В. Принципи і напрями розвитку екологічної культури. *Молодий вчений*. 2016. № 11.1 (38.1). листопад. С. 24–28.

36. Курняк Л. Д. Екологічна культура: поняття і реальність. *Вища освіта України*. 2006. № 3. С. 32–37.

37. Курняк Л. М. Екологічна культура: поняття та формування. *Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»*. 2015. № 10. С. 48–51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpkhist_2015_10_14. (19.05.2022).

38. Морозова Л. Виховання екологічної культури особистості. *Вища освіта України*. 2001. № 2. С. 88–92.

39. Фреяк Г. Б. Морально-екологічне виховання, як фактор впливу на розвиток особистості. *Матеріали Міжвузівської науково-практичної конференції «Формування сучасного освітнього середовища: теорія і практика» // Зб. наук. пр. / Редкол.: Н. В. Ільченко (голова) та ін. Ірпінь, 2020. С. 28–31.*

40. Сазонова А. В. Загальнотеоретичні основи природничо-математичної освіти дітей дошкільного віку: навчальний посібник для студ. спец. «Дошкільна освіта». Київ: Видавничий Дім «Слово», 2010. 248 с.

41. Гулик Г. С. Екологізація освіти : теорія і практика. *Наук. вісник Нац. лісотех. у-ту України* : зб. наук.-техн. праць. 2015. Вип. 25.2. С. 366–371.

42. Кірова М. О. Екологізація економіки як необхідна складова сучасного

розвитку української держави. *Екологічні та соціальні аспекти розвитку економіки в умовах євроінтеграції: тези доповідей VII-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції 20-22 травня 2020 р.* / за ред. І. О. Мельник та ін. Комп'ютерний дизайн О. Буганов. Миколаїв, 2020. С. 32–35.

43. Рибка Н. В. Застосування особистісно-орієнтованого навчання як засобу формування майбутнього спеціаліста. *Матеріали Міжвузівської науково-практичної конференції «Формування сучасного освітнього середовища: теорія і практика» // Зб. наук. пр.* / Редкол.: Н. В. Ільченко (голова) та ін. Ірпінь, 2020. С. 23–26.

44. Партола В. В., Смолянчук Н. М., Старікова Л. П. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до екологічного виховання учнів. *Вісник Запорізького національного університету. Педагогічні науки.* 2020. Ч. II. № 3 (36). С. 96–102.

45. Розум Р. І., Буряк М. В., Любезна І. В. Еколого-економічні системи: основні аспекти. *Науковий огляд. Науковий журнал.* Київ, 2015. № 6 (16). С. 33–49.

46. Скоробогатий Л. П. Основи екології: навколишнє середовище і техногенний вплив: підручник. Львів: Новий Світ, 2011. 221 с.

47. Олійник Н., Макаренко С., Юткевич А. Управління «зеленим» бізнесом: можливості для України. *Стратегія бізнесу: футурологічні виклики : Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (20-22 листопада 2019 р.).* Київ: КНЕУ, 2019. С. 362–368.

48. Макаренко С. М., Олійник Н. М., Рибачок С. А. Удосконалення державної інвестиційної політики як основи впровадження інноваційних технологій на вітчизняних підприємствах. *Економічні інновації: Зб. наук. пр. Одеса : Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України.* 2019. Т. 21. Вип. 3 (72). С. 62–70.

49. Ковальова О. М. Аналіз екологізації вищої освіти України. *Сучасні аспекти організаційно-методичного забезпечення екологічної підготовки фахівців. Матеріали III Всеукраїнської науково-методичної конференції.* Харків: Видавництво «Смугаста типографія», 2018. С. 36–38.

50. Бобровська Н. В. Формування екологічної свідомості суспільства. *Екологічні та соціально-економічні аспекти розвитку економіки в умовах євроінтеграції: Збірник тез V-ї Всеукраїнської Інтернет – конференції (9-11 травня*

2018 р.). Миколаїв : МНАУ, 2018. С. 18–21.

51. Коваль Ю. А. Проблема формування ціннісних орієнтирів інноваційного розвитку в Україні. *Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів. (м. Львів 25 січня 2022 р.)*. Львів, 2022. С. 288–292.

52. Лук'янова Л. Б. Теорія і практика екологічної освіти у професійно-технічних навчальних закладах : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04. / Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. Київ, 2006. 465 с.

53. Туниця Ю. Ю. Про екологізацію вищої освіти України з метою підготовки фахівців для сталого розвитку : доповідна зап. Колегії М-ва освіти і науки України, 10.11.2015 р. / *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів, 2015. Вип. 25.10. С. 9–14.

54. Закон України «Про освіту» 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 21.04.2022).

55. Сумбаєва Л. П. Аналіз тенденцій розвитку закладів фахової передвищої освіти та їх економічної безпеки. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2021. № 1(61). С. 201–208.

56. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. 2-ге вид., доп. Київ: Академія, 2010. 456 с.

57. Біота. Енциклопедія сучасної України. Біота – Енциклопедія Сучасної України. URL: esu.com.ua (дата звернення 12.10.2021).

58. Логвиненко В. М. Теоретичні основи феномену екологічної культури / В. М. Логвиненко // *Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. Філософія. Психологія. Педагогіка. 2011. № 3. С. 34–38.

59. Бобровська Н. В., Костирко А. Г. Екологічна свідомість у використанні природних ресурсів. *Науковий вісник НУБІП України. Сер. : Економіка, аграрний менеджмент, бізнес*. 2016. № 249. С. 37–44. URL: <http://dspace.mnau.edu.ua/ispu/handle/123456789/3633> (дата звернення 11.02.2022).

60. Морозова Л. П., Бондарчук А. О., Варук Ю. С. Роль екологічних цінностей у формуванні екологічної культури особистості. *Young Scientist*. 2017. № 11 (51). С. 46–50.

61. Прохорова Л. А., Зав'ялова Т. В., Непша О. В. Екологічна освіта в

міжпредметних зв'язках географії і біології. *Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (30-31 березня 2017 р., Умань)*. Умань : Видавець «Сочинський М. М.», 2017. С.136–138.

62. Стецишин М. М., Непша О. В. Екологічна освіта студентів при вивченні курсу «Фізична географія материків і океанів». *Сучасні проблеми розвитку географічної науки і освіти в Україні. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції. Київ, 17-18 травня 2012 р.* Київ : Обрії, 2012. С. 50–51.

63. Остапенко Л. М. Освітнє середовище як впливовий чинник успішної самореалізації здобувача освіти. *Матеріали Міжвузівської науково-практичної конференції «Формування сучасного освітнього середовища: теорія і практика» // Зб. наук. пр.* / Редкол.: Н. В. Ільченко (голова) та ін. – Ірпінь, 2020. С. 13–15.

64. Алексеєнко Т. Ф., Аніщенко В. М., Балл Г. О. та ін. Біла книга національної освіти України / за заг. ред. акад. В. Г. Кременя; НАПН України. Київ : Інформ. системи, 2010. 342 с.

65. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бойчук В. М., Гордійчук Г. Б., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Опущко Н. Р., Шестопап О. В. Підготовка майбутніх учителів в освітньо-інформаційному середовищі закладів вищої освіти засобами інформаційно-комунікаційних технологій : монографія / за ред. академіка НАПН України Р. С. Гуревича. Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2019. 564 с.

66. Мельник Л. Ю. Формування економіки знань в аграрній сфері: теорія, методологія, діагностика : монографія. Умань : Видавець «Сочинський М. М.», 2017. 354 с.

67. Cherif A. H. Barriers to ecology education in North American high schools: another alternative perspective. *Journal of Environmental Education*. 1992. Vol.23. No 3. P. 36–46.

68. Анацька Н. В. Життєво-ціннісні орієнтації в системі екологічної освіти. *Мультиверсум. Філософський альманах*. 2016. Випуск 7–8. С.129–138.

69. Берегова Г. Д. Пошуки нових філософсько-освітніх парадигм у контексті освітньої кризи. *Культура і сучасність*. 2013. № 2. С. 3–9. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Kis_2013_2_3 (дата звернення 21.01.22).

70. Петрук В. Г., Звездецька Н. С., Петрук Р. В. Філософські аспекти екологічної

свідомості, науки і освіти, виховання і культури. *Гуманізм та освіта : зб. матеріалів IX Міжнар. наук.-практ. конф.* (м. Вінниця, 2008). URL: <http://conf.vntu.edu.ua/humed/2008/txt/Zwuzdezka.php>. (дата звернення 12.04.2022).

71. Глухова Г. Г. Аксіологічні засади формування екологічної культури студентів вищих технічних навчальних закладів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.07 / Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2008. 32 с.

72. Варениченко А. Б. Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до формування екологічної культури молодших школярів : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького. Мелітополь, 2020. 337 с.

73. Мельник Л. Г. Основи стійкого розвитку: навчальний посібник для післядипломної освіти. Суми: «Університетська книга», 2005. 654 с.

74. Федоряк М. М., Москалик Г. Г. Основи екології. Чернівці: ЧНУ, 2009. 336 с.

75. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. 2-ге вид., доп. Київ: Академія, 2010. 456 с.

76. Фенчак Л. М. Формування екологічної культури студентів вищих аграрних навчальних закладів I-II рівнів акредитації: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 / Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка,. Тернопіль, 2006. 21 с.

77. Чернікова О. В. Підготовка майбутніх учителів біології до формування екологічної культури старшокласників: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 / Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського. Одеса, 2004. 27 с.

78. Матеюк О. П. Формування екологічної культури майбутніх економістів як складової професійної підготовки на засадах сталого розвитку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2008. 23 с.

79. Гуцол В. В. Суть екологічної культури особистості та методологічні підходи до її формування в студентів. *Сучасні інформаційні технології та*

інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2010. Вип. 26. С. 233–239. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sitimn_2010_26_47. (дата звернення 27.09.2022).

80. Лук'янова Л. Б. Сучасні підходи до формування екологічної компетентності фахівців. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, досвід, проблеми*. 2008. Вип. 17. С. 60–70.

81. Коваль Ю. А., Столяренко О. В. Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених*. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.). Вінниця, 2022. С. 153–155.

82. Стандарт фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України 08.12.2021 р. № 1322. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni_standarty/2021/12/08/151-Avtomatyz.ta.komp-intehr.tekhn.08.12.pdf. (дата звернення 7.10.2022).

83. Стандарт фахової передвищої освіти: освітньо-професійний ступінь «фаховий молодший бакалавр», галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальність 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 06.04.2022 р. № 305. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni_standarty/2022/04/06/152-Metroloh.inform-vymir.tekhn.06.04.22.pdf. (дата звернення 7.10.2022).

84. Стандарт вищої освіти України. Перший (бакалаврський) рівень. Галузь знань – 27 Транспорт, спеціальність – 274 Автомобільний транспорт. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 22.10.2020 р. № 1293. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2022/Standarty.Vyshchoyi.Osvity/>

Zatverdzeni.Standarty/01/31/274-Avtomob.transp-bak.31.01.22.pdf. (дата звернення 7.10.2022).

85. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 27 – Транспорт, за спеціальністю 275 – Транспортні технології (за видами). Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 р. № 1171. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2022/Standarty.Vyshchoyi.Osvity/Zatverdzeni.Standarty/01/31/275-Transp.tekhn-za.vyd-bak.31.01.22.pdf>. (дата звернення 7.10.2022).

86. Ярчук Г. В. Екологічна парадигма у формуванні світоглядно-моральних цінностей студентів : дис. ... канд. філос. наук: 09.00.10 / Ін-т вищ. освіти АПН України. Київ, 2008. 172 с.

87. Фотинюк В. Критерії, показники та рівні сформованості професійно-прикладної фізичної підготовленості інженерів-механіків авіаційної галузі. Теорія і практика управління соціальними системами. 2012. № 2. С. 40-48.

88. Торчевський Р. Педагогічні умови розвитку управлінської культури майбутніх магістрів військового управління в системі післядипломної освіти : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Національна академія педагогічних наук України, Інститут професійно-технічної освіти. Київ, 2012. 300 с.

89. Миздренко О. М. Питання екологічної безпеки у підготовці фахівців у галузі фізичного виховання. *Економіка природокористування: стан, проблеми, перспективи* : збірник наукових праць за матеріалами II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (ЕПК – 2016), м. Ірпінь, 29 березня 2016 р. Ірпінь : УДФСУ, 2016. С. 122–127. URL: <http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/345> (дата звернення 09.05.20.22).

РОЗДІЛ 2

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ

2.1 Цілеспрямоване впровадження **розробленої** моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі

Високий рівень екологічної культури здобувачів освіти передбачає можливість активного використання кожним здобувачем освіти технічного коледжу не тільки матеріальних, а й рекреаційно-розвивальних цінностей природи для свого особистісного розвитку та самовдосконалення. Якщо цілеспрямована освітня діяльність дозволяє здобувачам освіти технічного коледжу відкрити для себе психологічний потенціал спілкування з природою, як особливий природний ресурс, то це не тільки створює додаткові можливості для їх особистісного розвитку, а й формує переконання в унікальній цінності світу природи. Це саме по собі є серйозним чинником, що впливає на розвиток екологічно безпечних технологій природокористування. Забезпечення активної участі здобувачів освіти в підтримці ідей сталого розвитку та підтримки здоров'я середовища – найважливіший аспект діяльності з формування екологічної культури студентів технічного коледжу. Позитивне ставлення здобувачів освіти технічного коледжу до природоохоронних структур є найсильнішим стимулом громадської підтримки своєї діяльності. Залучення здобувачів освіти в безпосередню практичну діяльність із підтримки «здоров'я середовища» формує в них почуття причетності: здобувачам освіти технічного коледжу властиво берегти те, на що була спрямована їхня творча активність, у що було вкладено їхню власну працю.

Метою формування екологічної культури студентів технічного коледжу, як засвідчує наше дослідження, є виховання відповідального, добросовісного ставлення до природи. Досягнення цього здійснене за умови цілеспрямованої безперервної роботи викладачів із формування в здобувачів освіти технічного коледжу системи наукових знань, цілеспрямованих на пізнання процесів і

результатів взаємодіяння людини, суспільства і природи, екологічних ціннісних орієнтацій, засад і правил природо-збереження, потреби в спілкуванні з природою та бажання до природоохоронної роботи. Формування в здобувачів освіти технічного коледжу екологічної культури має здійснюватися як у навчанні, так і в позанавчальній діяльності.

Одним із вирішальних напрямів формування екологічної культури здобувачів освіти є активізація мислення, емоціональна переоцінка особистого ставлення до природи, розгляд зв'язків між людиною та природою. Формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу розуміємо як становлення екологічно грамотної особистості здобувача освіти в результаті цілеспрямованої виучки та її особистісної активності. Для вдалого формування екологічної культури здобувачів освіти під час їхнього навчання в закладах фахової передвищої освіти треба віділити увагу визначенню змісту та структури цього поняття. Так, науковиця Л. Курняк переконана, що «більшість науковців виокремлюють у змісті феномену «екологічна культура» три елементи, поєднання яких визначає її формування: відповідний рівень екологічних знань (інтелектуальний компонент); відповідний рівень екологічної свідомості (ціннісний компонент); відповідний запас практичних умінь і навичок у справі охорони природи (діяльнісний компонент)» [1, с. 49]. Стосовно структури цього поняття, погоджуємося з думкою В. Дубового й О. Дубового, котрі зазначають, що «екологічна культура, заснована на цілісності системи «суспільство-природа», включає діалектичний синтез екологічних стосунків, екологічної діяльності і екологічної свідомості. У цьому синтезі головною ланкою, інтегруючим чинником є екологічна діяльність як найважливіший чинник перетворення складних природних систем, як основа екологічного управління в системі «суспільство-природа». З'ясування онтологічних та екокультурних підстав екологічної свідомості, безперечно, має велике значення і для визначення її місця в системі суспільної свідомості і духовної культури» [2, с. 41-42]. Метою формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу як переконує наше дисертаційне дослідження, є виховання відповідального, добросовісного

відношення до природи, здатності вирішувати типові спеціалізовані завдання в галузі екології або в навчанні, що вимагає застосування положень і методів природничих наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; відповідальність за результати своєї діяльності; здійснення контролю інших осіб у визначених ситуаціях, згідно Державного стандарту фахової передвищої освіти.

Звершення цієї мети здійснене за умови цілеспрямованої безперервної діяльності викладачів із формування в здобувачів освіти технічного коледжу системи наукових знань, цілеспрямованих на пізнання процесів і результатів взаємодії студентів технічного коледжу, суспільства і природи, екологічних ціннісних орієнтацій, засад і правил природозбережувальної поведінки, вимог у спілкуванні з природою та бажання до природоохоронної роботи. Формування в здобувачів освіти технічного коледжу екологічної культури має здійснюватися як під час навчання, так і в позанавчальний час.

Як засвідчують наші дослідження, екологічна культура формується безперервно та цілеспрямовано в житті та діяльності здобувачів освіти технічного коледжу через систему безперервного екологічного виховання, навчання й освіти. Нині спостерігаємо зміну не тільки парадигми соціального життя, а й зміну парадигми освіти. Екологічна освіта – це процес здобуття та засвоєння екологічних знань, умінь та навичок, цілеспрямовано організований і систематично здійснюваний у закладах освіти або здобуття цих знань самостійно.

Уважаємо, що екологічне виховання – це процес безперервного, систематичного та цілеспрямованого формування емоційно-морального, гуманного та дбайливого ставлення людини до природи і морально-етичних норм поведінки в навколишньому середовищі.

На нашу думку, екологічне просвітництво має на увазі під собою поширення екологічних розв'язань, інформації про стан навколишнього середовища, природних ресурсів, екологічну безпеку з метою формування в суспільстві основ екологічної культури.

Екологічне виховання ставить завдання формування екологічної поведінки людини в навколишньому природному середовищі. Метою екологічної освіти є

формування екологічного мислення й екологічної відповідальності особистості. Це передбачає не лише накопичення знань, а й прийняття екологічно правильних, обґрунтованих розв'язань, що вимагають розуміння складних взаємних зв'язків, що є в навколишньому природному середовищі.

У системі освіти цілеспрямована взаємодія викладачів і здобувачів освіти технічного коледжу, спрямована на формування гармонійної особистості здобувачів освіти, в розвитку її ціннісно-сислової сфери, у вигляді повідомлення їй духовно-моральних і національних цінностей.

Проблема взаємозв'язку людини з природою не нова, вона була завжди. Однак зараз, екологічна проблема взаємодії людини і природи, та навіть впливу людського суспільства на довкілля стала дуже гострою та набула величезних масштабів. Планету може врятувати лише діяльність людей, здійснювана з урахуванням глибокого розуміння законів природи, врахування численних взаємодій у природних спільнотах, усвідомлення того, що людина – це лише частина природи. Це означає, що екологічна проблема постає нині не лише як проблема збереження довкілля від забруднення й інших негативних впливів господарської діяльності людини на Землі. Вона виростає в проблему запобігання стихійному впливу людей на природу, свідомо, цілеспрямовано, планомірно розвивається взаємодія з нею. Така взаємодія здійснена за наявності в кожній людині достатнього рівня екологічної культури, екологічної свідомості, формування, яких починається з дитинства і продовжується все життя.

Дослідник І. Стеценко в дослідженні зробив висновок, що «моделювання є найбільш ефективним способом дослідження складних систем різного призначення, – технічних, економічних, екологічних, соціальних, інформаційних – як на етапі їх проектування, так і в процесі експлуатації. Можливості моделювання систем далеко не вичерпані, тому постійно з'являються найновіші методи та технології моделювання» [3, с. 7].

Нині все частіше викладачі звертаються до методу моделювання з метою втілення теоретичних знань про виховну систему в реальну педагогічну діяльність. Бажання реалізувати наявний досвід у власній роботі, спертися на ідеї та

«пропустити їх через себе», мимоволі включає викладачів у моделювання. Визначення поняття «модель» виявляє безліч характеристик.

Нам імпонує думка С. Вітвицької, що «педагогіка використовує всі можливі різновиди моделей та моделювання. Терміном «модель» у педагогічній науці позначають «деяку» реально існуючу систему або ту, що уявляється в думках, яка, заміщаючи і відображаючи в пізнавальних процесах іншу систему – оригінал, знаходиться з нею у відношенні схожості (подібності), завдяки чому створення моделі та її наукове обґрунтування дає змогу отримати нову інформацію про оригінал» [4, с. 22].

Нам імпонує визначення Ол. Столяренко й Ок. Столяренко, що «моделювання – метод пізнавальної й управлінської діяльності, який дозволяє адекватно і цілісно відобразити в модельних уявленнях сутність, найважливіші якості й компоненти системи, одержати інформацію про її минулий, теперішній і майбутній стан, можливості й умови побудови, функціонування і розвитку» [5, с. 10].

Науковець Є. Павлютенков у своєму дослідженні зробив висновок, що «моделювання – це відтворення характеристик одного об'єкта на іншому, спеціально створеному для їх вивчення. Модель має декілька застосувань: по-перше, вона чітко визначає компоненти, які складають систему, по-друге, схематично подає зв'язки між компонентами, по-третє, модель генерує і породжує питання, стає інструментом для порівняльного вивчення різних галузей явища, процесу» [6, с. 3].

Таке трактування моделі дозволяє відмовитися від більш детального опису характерологічних рис, здібностей, визначення механізмів її функціонування, а зосередити свою увагу на суттєвих, найбільш значущих для модельованого об'єкта властивостях.

Розкриємо докладніше структуру та зміст кожного з компонентів моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу (мета, завдання, підходи та принципи, зміст, форми, методи, прийоми, засоби, критерії, показники, рівні, результат):

Під методами навчання слід розуміти способи професійної взаємодії викладача та здобувачів освіти з метою розв'язання освітньо-виховних завдань. Відображаючи двоєдиний характер педагогічного процесу, методи є одним із тих механізмів, які забезпечують взаємодію викладача та його вихованців. Ця взаємодія будується не на паритетних засадах, а під знаком провідної та спрямовуючої ролі викладача, який виступає керівником та організатором діяльності здобувачів освіти.

Найпоширенішими методами екологічної освіти є бесіда, підготовка рефератів, презентацій, творчих проєктів тощо, тобто ті, що формують навички пошуку та систематизації інформації. Проте, на мою думку, для формування екологічної культури та свідомості, доцільним також є використання форм і методів, спрямованих на розвиток мотиваційно-ціннісних та поведінково-діяльнісних складових екологічної свідомості та культури, зокрема: 1) дослідження; 2) постановка проблемних завдань, відповіді на які здобувачі освіти знаходять протягом заняття, аналізуючи та узагальнюючи отриману інформацію; 3) інтерактивні методи: мозковий штурм, вивчення конкретних ситуацій, обговорення критичного явища, групова дискусія, рольова гра, імітація, семінар, групові проєкти, завдяки яким джерелом інформації, носіями екологічних норм і вимог виступають самі здобувачі освіти, а екологічні норми і вимоги сприймаються як їх власний вибір і рішення, що є значно потужнішим стимулом, ніж зовнішній примус; 4) використання інформаційних комп'ютерних технологій, мультимедійного супроводу навчальних занять; 5) залучення студентів до громадського екологічного руху, активної участі у різноманітних природоохоронних заходах; 6) позааудиторна робота: конференції, семінари, вікторини, гурткова робота, факультативи [7, с. 95].

Серед методів і прийомів особливо виділяємо методи інтерактивного навчання, діалог, проблемний виклад матеріалу, екологічна гра, екологічне проєктування та прийоми моральної активізації особистості.

В успішному формуванні екологічної культури важливе місце займають дисципліни природничо-наукового циклу, що сприяють становленню світогляду й

еколого-моральних якостей, свідомому сприйняттю довкілля, переконаності в необхідності дбайливого ставлення до природи, розумного використання її багатств, розуміння важливості примноження природних ресурсів [8].

Основою формування екологічної культури студентів виступає оволодіння системою природничих, екологічних знань, розуміння закономірностей існування живої та неживої природи, формування науково-обґрунтованих принципів ставлення до довкілля [8].

Теоретичне осмислення вивчення проблеми формування екологічної культури й аналіз науково-методичної літератури дозволили створення моделі формування екологічної культури студентів технічного коледжу (рис. 2.1), котра включає *цільовий, теоретико-методологічний, змістово-технологічний, контрольньо-результативний* блоки.

Цільовий блок моделі, в межах якого з'ясовується питання про соціальне замовлення, про те, що під час розроблення мети вивчалися підходи до розуміння мети як ідеального, свідомо запланованого результату освітнього процесу у відношенні до дій, що породжують його й педагогічні умови. Мета в педагогічній системі має бути поставлена діагностично, тобто настільки точно і визначено, щоб можна було однозначно зробити висновок про рівень її реалізації та побудувати цілком певний проідидактичний процес, що гарантує її досягнення за заданий час. У зв'язку з цим мета в загальному вигляді передбачає очікуваний ідеальний результат педагогічного процесу – формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу. Як завдання визначено: формування екологічних знань та уявлень про екологічні цінності; формування емоційно-ціннісного ставлення до природи; розвиток вміння слідувати моральним цінностям у поведінці; конкурентоспроможні випускники коледжу зі сформованою екологічною культурою, котрі вміють навчатися впродовж життя, критично мислити, ставити мету та досягти її, працювати в команді, спілкуватися в інформаційному середовищі, особисто відповідати за збереження та відновлення природного середовища, дбайливого використання його ресурсів і сформульовано мету формування екологічної культури студентів технічного коледжу, розкриває мету підготовки здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

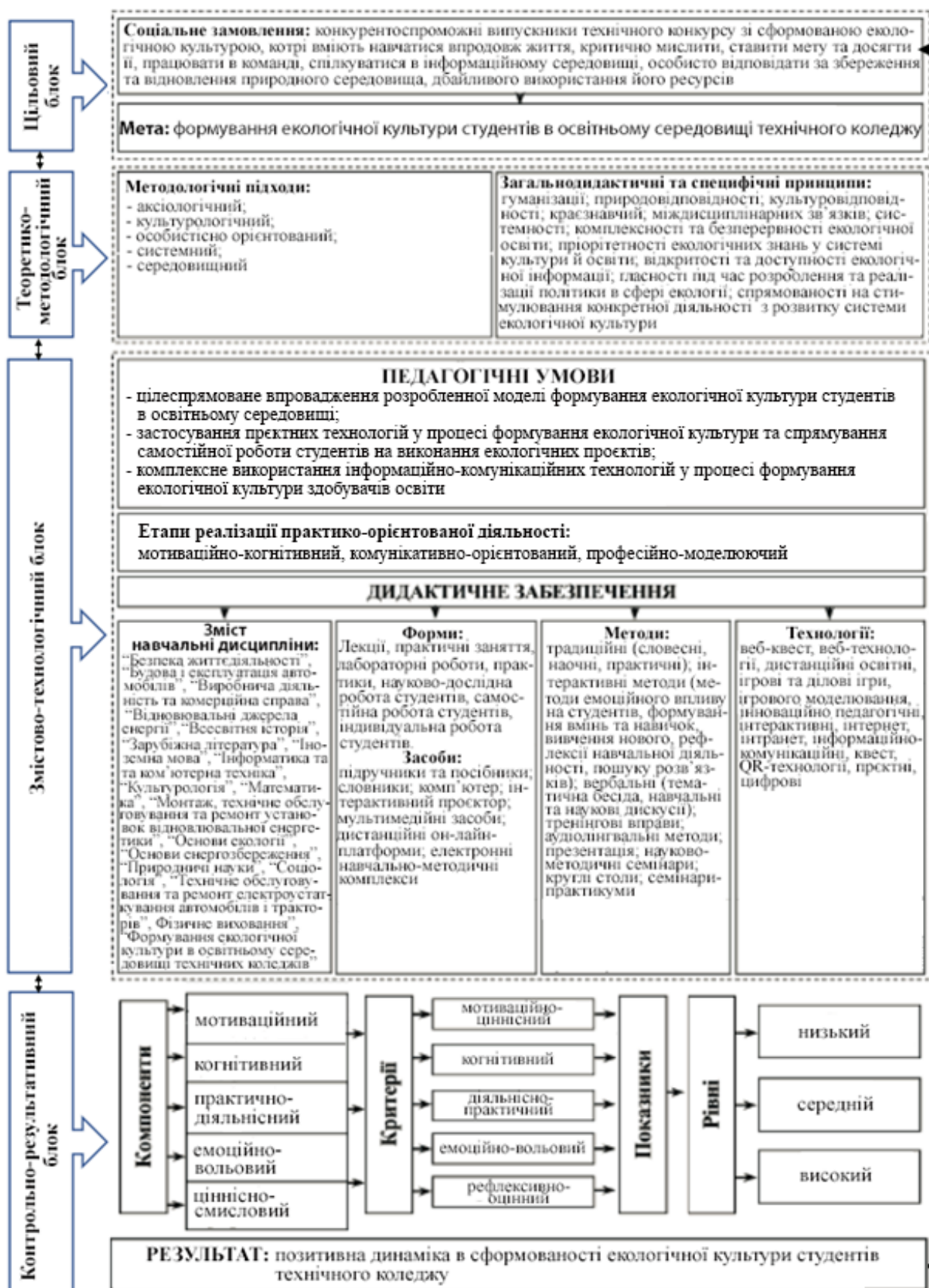


Рис. 2.1. Модель формування екологічної культури студента в освітньому середовищі

Джерело: розроблено авторкою

Теоретико-методологічний блок охоплює основні положення формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу; зумовлює вибір теоретико-методологічної стратегії, котрою можуть призначатися один або кілька підходів до дослідження. Вважаємо, що для розв'язання проблеми формування екологічної культури в освітньому середовищі технічного коледжу продуктивними є аксіологічний, культурологічний, особистісно орієнтований, системний, середовищний підходи. Аналізований блок ґрунтований на загальнодидактичних та специфічних принципах навчання (гуманізації; природовідповідності; культуровідповідності; краєзнавчий; міждисциплінарних зв'язків; системності; комплексності та безперервності екологічної освіти; пріоритетності екологічних знань у системі культури й освіти; відкритості та доступності екологічної інформації; гласності під час розроблення та реалізації політики в сфері екології; спрямованості на стимулювання конкретної діяльності з розвитку системи екологічної культури). Теоретико-методологічний блок через основні положення й окреслення методологічних підходів виконання загальнодидактичних і специфічних принципів формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу безпосередньо позначається на структурі та характері змістово-технологічного блоку моделі.

Як наукові підходи, що є основою методологічної та світоглядної спрямованості формування екологічної культури здобувачів освіти виокремлено: *аксіологічний, культурологічний, особистісно орієнтований, системний, середовищний.*

Аксіологічний підхід полягає в утвердженні людини як носія базових загальнолюдських цінностей, як найвищу цінність, як суб'єкта, здатного до організації своєї діяльності в світі на основі моральних ідеалів, моральних установок і моральних норм. Аксіологічний підхід дозволяє вибирати зміст освіти, з погляду закладених у ньому можливостей сприяти розвитку емпатії, емоційної чуйності здобувачів освіти технічного коледжу. Він орієнтований на систему цінностей (життя, природа, краса), що характеризуються духовно-моральним ставленням до навколишнього природного світу, почуттям особистої зацікавленості в гармонійному розвитку суспільства, природи та відповідальності

за стан довкілля. Розглядаючи як провідну моральну цінність гармонію людини і природи, виділяємо аксіологічний підхід як пріоритетний, підкреслюючи його особливу роль у формуванні екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Екологічна культура є важливим елементом загальної культури людства, що включає в себе результат діяльності людини з перетворення природного середовища відповідно до фізіологічних і соціальних потреб людини; характеристику рівня розвитку екологічної свідомості соціальних суб'єктів, починаючи з індивіда, закінчуючи людством в цілому та творчу діяльність суспільства в ході освоєння природного середовища, в процесі якого виробляються, зберігаються і розподіляються екологічні цінності [8].

Екологічна культура студента технічного коледжу (екологічна освіченість, екологічна свідомість і природоохоронна діяльність) формується через певні форми та методи, що характеризують педагогічні умови ефективного формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу [7].

«Екологічна культура – складне багатокомпонентне явище. Гуманістичним цінностям в ній належить вкрай важлива роль. Адже людина – частина природи. Ціннісне ставлення до неї ми розглядаємо як складову екологічної культури особистості ...» [9].

Культурологічний підхід. Джерелом, яке «живить» формування особистості, спрямованої на екологічні цінності, є культура, як рушійна сила еволюційного розвитку; як хранителька всіх моральних багатств, накопичених людством у період свого розвитку. Основними цінностями під час цього виступає здобувач освіти як суб'єкт виховання, культура як середовище, що зростає і живить особистість. Інтерпретація формування екологічної культури студентів технічного коледжу з позицій культурологічного підходу дозволяє більш глибоко розглядати причини глобальних проблем сучасності та навчати розв'язувати їх на основі становлення ціннісного ставлення здобувача освіти до самого себе та навколишнього світу.

Коли йдеться про формування особистості, важливість панування екологічних, гуманістичних цінностей, то ми звертаємо увагу на культуру як спосіб

життя. Поняття «спосіб життя» цікавить нас і тому, що замість нього часто використовують споріднені означення: форма, образ життя, життєвий шлях, якість життя, у більш широкому розумінні – життєвий рівень, умови існування, але ці значення ще не мають чіткого розмежування [10].

Особистісно орієнтований підхід спрямований на особистісний розвиток як процес і результат освоєння соціально значущої діяльності по відношенню до природного середовища, вироблення власної світоглядної концепції, побудова індивідуальної траєкторії взаємодії з навколишнім природним середовищем. За такого підходу увага концентрується на здобувачеві освіти, піклуються про розвиток особистості з емоційними задатками та можливостями розвитку.

До найважливіших завдань *системного підходу* ставляться: 1) розроблення засобів подання досліджуваних і конструйованих об'єктів як систем; 2) побудова узагальнених моделей системи, моделей різних класів та специфічних властивостей систем; 3) дослідження структури теорій систем та різних системних концепцій і розробок.

В основі використання системного підходу в педагогічних дослідженнях лежить вивчення внутрішніх і зовнішніх системних властивостей і зв'язків педагогічних об'єктів, які зумовлюють їхню цілісність. Цей підхід визначає спрямованість діяльності викладачів на забезпечення оптимального функціонування тих систем, у яких включені здобувачі освіти. У цьому випадку діяльність викладача постає як здійснення ним функцій, які об'єктивно покладаються на нього системою навчання та виховання, його місцем у ній і покликана забезпечити організацію освітньої системи й управління її функціонуванням з метою одержання необхідних педагогічних результатів. Він дає можливість визначити роль і значення окремих елементів формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, їхнього взаємозв'язку та взаємозалежності.

Середовищний підхід спрямовано на формування освітнього середовища технічного коледжу. Упорядкована навколо цілей сукупність зв'язків суб'єктів та об'єктів із освітнім середовищем, що забезпечує позитивний розвивальний та

формувальний ефект. Під час цього виділяють динамічну складову середовища як вплив на спосіб життя колективу й особистості в тому, що освітнє середовище допомагає спогляданню, спонукає до згоди, заохочує змагання, пригнічує опір, підтримує співпрацю, породжує свідомість.

Формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу спирається на певні принципи. Принцип – керівна ідея, основне правило, основна вимога до діяльності, поведінки.

Аналіз наукової літератури дозволив визначити такі принципи.

1. Принцип гуманізації, заснований на припущенні про те, що людина має розглядатися в усьому багатстві її відносин із природним і соціальним середовищами, а середовища як чинники, що позначаються на створенні оптимальних умов існування, самореалізації і розвитку людини в межах певного соціуму та мають задовольняти потреби конкретної особистості, заради якої вони здійснюються. Природа розглядається не лише з погляду утилітарної цінності, а й із позиції її універсальності.

2. Принцип природовідповідності ґрунтується на науковому розумінні природних та соціокультурних процесів; здобувачі освіти технічного коледжу навчаються та виховуються за їх статтю та віком, формується відповідальність за себе, за екологічні наслідки своїх дій і поведінки.

3. Принцип культууро-відповідності передбачає, що формування екологічної культури ґрунтується на духовно-моральних цінностях, будується відповідно до цінностей і норм культури.

4. Красезнавчий принцип у формуванні екологічної культури, культурних традицій, демографічних, природних та соціально-культурних умов життя людей.

На навчальному матеріалі дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження»,

«Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» можна розкрити принцип взаємозв'язку регіональних, національних та глобальних підходів у розв'язанні екологічних проблем. У змісті екологічної освіти його виділяють як регіональний компонент: система наукових знань, умінь та навичок, оволодіння якими забезпечує розвиток екологічної культури особистості.

Розуміючи необхідність глобального, регіонального та локального вивчення екологічних проблем, пріоритет надається останньому. Краєзнавство несе високий духовно-моральний потенціал, оскільки передбачає вивчення довколишнього природного та соціального оточення. Принцип дозволяє цілісно розкрити місцеві екологічні проблеми за допомогою впливу на інтелектуальну, емоційну та вольову сфери, сформувані якості особистості, що становлять основу екологічної культури.

5. Принцип міждисциплінарності й інтеграції – забезпечує взаємозв'язок дисциплін природничо-наукового та суспільно-гуманітарного циклів. За допомогою міждисциплінарних зв'язків викладач основ екології й екології в співпраці з викладачами інших дисциплін виконує цілеспрямоване розв'язання комплексу освітніх завдань. Сучасний викладач має могти творчо втілювати міждисциплінарні зв'язки на заняттях та в позааудиторній роботі. Для цього викладачеві слід володіти теоретичними питаннями та свідомо використовувати методичні рекомендації, відшукувати нові шляхи застосування міждисциплінарних зв'язків у навчанні екології з урахуванням новітніх програм і вимог реформи освіти.

Цей принцип дозволяє сформувати в здобувачів освіти технічного коледжу розуміння універсальної цінності природи, виконує інтегруючу функцію, що забезпечує єдність навчання та розвитку в екологічній освіті.

Принципи тісно пов'язані один з іншим, і лише в комплексі вони забезпечують розв'язання поставленої мети.

Змістово-технологічний блок включає педагогічні умови, методи, форми формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу, засоби та

технології реалізації. До педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу належать такі:

- цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі;
- застосування проектних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проектів;
- комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти.

Зміст формування екологічної культури визначає шляхи збагачення екологічним змістом освітніх програм технічних коледжів. У сучасному освітньому просторі неможливо не враховувати того факту, що здобувачі освіти вбирають у себе не тільки (і не стільки) освітні впливи викладачів, а й множинні, суперечливі та гетерогенні впливи навколишньої екологічної культури (суспільної, масової, колективної). Це актуалізує завдання цілеспрямованого конструювання змісту екологічної освіти, що забезпечує накопичення в студентів технічного коледжу особистісного досвіду розв'язання суперечностей між орієнтацією суспільства на розвиток техносфери для задоволення своїх матеріальних потреб та сучасним гуманістичним ставленням до навколишнього природного середовища; між потребами суспільства в технічних (інженерних) фахівцях, які мають високий рівень сформованості екологічної культури, і реально демонстрований рівень сформованості екологічної культури в здобувачів освіти технічного коледжу; між визнанням необхідності формування екологічної культури в студентів технічного профілю та недостатньою розробленістю методичних і теоретичних засад змісту екологічної освіти, що сприяють цьому в умовах освітнього середовища закладу фахової передвищої освіти; між традиційним антропоцентричним змістом екологічної освіти та сучасними тенденціями гуманізації екологічної освіти заснованої на еко-центричних позиціях у життєвих ситуаціях. Це суттєво відрізняє проблему відбору змісту екологічної освіти в закладах фахової передвищої освіти для навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії»,

«Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» і виводить її в ранг філософсько-методологічної.

Контрольно-результативний блок детермінує зіставлення мети та прогнозованого результату розробленої моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу та передбачає перевірку одержаних результатів у процесі педагогічного експерименту. Контрольно-результативний блок визначає сформованість компонентів (*мотиваційного, когнітивного, практично-діяльнського, емоційно-вольового, ціннісно-смислового*), що забезпечують готовність студентів технічного коледжу до екологічної діяльності; критеріїв (*мотиваційно-ціннісного; когнітивного; діяльнсько-практичного; емоційно-вольового; рефлексивно-оцінного*). Для спроектованої моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу характерна цілісність: усі виокремлені блоки взаємопов'язані, посідають певне смислове навантаження, впливають на завершальний результат – на позитивну динаміку в сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу.

Окрім перерахованих компонентів, у здобувача освіти з'являється потреба у підтримці норм етичної поведінки в природі, виникає відчуття переживання за стан довкілля, засновані на світогляді, цілісності природи та її універсальної цінності; взаємовідношень природи та суспільства, охорони природи тощо.

Основними засадами формування екологічної культури, виступають: міждисциплінарний підхід у формуванні екологічної культури; систематичність та безперервність вивчення екологічного матеріалу; єдність інтелектуальних та емоційно-вольових засад у діяльності з вивчення та поліпшення навколишнього природного середовища; взаємозв'язок глобального, національного та краєзнавчого в розкритті екологічних проблем під час вивчення навчальних

дисциплін.

Не менш важливою педагогічною умовою формування екологічної культури є застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів.

Формуванню екологічної культури сприяє позааудиторна робота (участь здобувачів освіти у клубах та студіях, організація культпоходів, вечорів, зустрічей із цікавими людьми і т. д.). Проведення практичних занять з екології в скверах, парках, на річках та водоймах, біля промислових підприємств, організація різноманітних екологічних тижнів-суботників; різних екологічних ігор на природі; організація «круглих столів» з обговорення питань екологічних порушень у районах проживання здобувачів освіти, сприяють підвищенню мотиваційно-діяльнісного компонента, закріплення умінь і навичок, одержаних на лекційних і лабораторних заняттях.

До прикладу, ознайомчі екологічні екскурсії на промислові (підприємства, Ладжинську ТЕС, цехи з переробки сільськогосподарських продуктів, склад мінеральних добрив та хімічних засобів захисту й ін.), природоохоронні об'єкти Вінницької області, де здобувачам освіти технічного коледжу на конкретних прикладах показують, що робиться для зменшення негативних техногенних впливів на природу області загалом сприяють формуванню конкретних екологічних знань. На основі одержаної під час екскурсії інформації здобувачами освіти виконуються індивідуальні та групові завдання екологічного характеру, котрі сприяють прояву інтересу до дослідницької діяльності, завершуються написанням реферату, виступом перед аудиторією студентів технічного коледжу.

Однією з форм активізації екологічної освіти є польові практики, спрямовані на ознайомлення з природними багатствами Поділля та республіки.

Отже, вивчення дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології»,

«Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» сприяє формуванню уявлення про стан навколишньої природи, про способи її охорони, екологічної безпеки виробництва та залежності від рівня екологічних знань студентів технічного коледжу, ступеня сумлінності, відповідальності і т.д. Також здобувачі освіти технічного коледжу закріплюють знання, вміння та навички, одержані на лекційних і лабораторних заняттях, опановують методами пізнання природних процесів, знайомляться з проблемами раціонального природокористування.

Важливою формою позааудиторної роботи є написання реферату, доповіді, статті, підготовка наукового повідомлення, робота з різноманітною літературою, довідниками, енциклопедіями, в тому числі електронними, що забезпечують: знання екологічних законів, правил, теорій, понять, наукових фактів; практичну діяльність у реальних соціальних природних ситуаціях, пов'язану із розв'язанням екологічних проблем; емоційно-естетичне сприйняття природи, художніх образів її вираження та ставлення людини до неї.

Не менш важливою педагогічною умовою є комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти.

Нам імпонує думка Президента НАПН України В. Кременя, що «реальність ІКТ поставила перед суспільством і людиною низку серйозних проблем, які змушують шукати шляхи подальшої продуктивної життєдіяльності. Іншими словами, вплив глобалізаційних процесів на наше життя став настільки потужним, що змушує підлаштовувати під ці процеси всю соціальну систему. Йдеться про виникнення нового типу мислення, оскільки нині завдяки Інтернету, комп'ютерним системам змінюється весь духовно-культурний простір життя. Адже комп'ютер, який втілює усю систему новітніх комунікаційних технологій, вже став не просто технічним засобом, а своєрідним продовженням людини, доповнюючи її можливості та допомагаючи їй реалізовувати різні завдання, від суто побутових до високотворчих у сфері науки, мистецтва, освіти,

техніки, політики» [11, с. 3].

Важливою в контексті нашого дисертаційного дослідження є думка О. Торубари, що «педагогічний аспект впровадження нових інформаційних технологій у навчання передбачає: перехід від механічного засвоєння фактологічних знань до засвоєння умінь самостійно здобувати нові знання; дозволяє підвищити рівень науковості експерименту, наблизивши його методи та організаційні форми до експериментально-дослідницьких методів; забезпечує залучення до сучасних методів роботи з інформацією; інтелектуалізацію освітньої діяльності. Крім того, в ході застосування електронних обчислювальних машин в освітньому процесі вони виступають не тільки як засіб навчання, але і як предмет вивчення.

Засвоюючи за допомогою електронних обчислювальних машин повний навчальний курс, студент одночасно оволодіває навичками роботи з електронно-обчислювальною технікою, яка відіграє всезростаючу роль у всіх сферах народного господарства. Проте це не значить, що всі завдання удосконалення навчального процесу можна вирішити за допомогою електронних обчислювальних машин. Основним критерієм тут повинен бути принцип педагогічної доцільності. Форми і методи навчання, які стимулюють пізнавальну активність студентів, повинні вибиратися залежно від конкретного змісту освітнього матеріалу і від конкретної дидактичної мети, яка ставиться і може бути найбільш ефективно досягнута за допомогою саме таких форм і методів» [12, с. 75].

«Обчислювальна техніка, яка увійшла в усі сфери людського життя, створює все нові форми людської діяльності, як окремого індивіда, так і у цілому всього нашого суспільства. Саме цей чинник значною мірою впливає на психологію людини (когнітивна, операційно-технічна сфери, мотивації, здібності). Зрозуміло, якщо такий вплив на психіку людини не враховувати під час використання комп'ютерів у навчанні, розробці програмних продуктів, то це може негативно відбитись на розвитку особистості» [12, с. 75].

Що ж стосується безпосередньо знань про навколишнє природно-соціальне середовище, то їх доцільно систематизувати і кожен цикл (етап) навчання будувати в такий спосіб. Почати потрібно з розгляду безпосередньої взаємодії людини з

навколишнім середовищем (життєвим простором); потім простежувати більш довгі ланцюжки змін, викликаних діяльністю людини, та їх вплив на її здоров'я та господарську діяльність; завершальний етап – розгляд локальних дій людей і можливих глобальних наслідків цих дій. Важливо, щоб здобувачі освіти перейнялися розумінням соціальної значущості екологічних проблем, їхнього найтіснішого зв'язку з глобальними політичними та соціально-економічними процесами. Запропонованої схеми доцільно дотримуватися в розвитку та діяльнісно-практичному відношенні здобувачів освіти до навколишньої дійсності, щоб не сформувати у вихованців «синдром маленької людини» («ми люди маленькі, від нас нічого не залежить») або не виростити «захисників екваторіальних лісів» (людина готова охороняти балтійських пінгвінів на березі озера Чад, але не поливати дерева біля власного будинку в посушливу погоду).

«Одним із актуальних завдань екологічної освіти і виховання є формування у кожного громадянина в суспільстві ціннісного ставлення до природи, формування активної екологічної позиції особистості та переконливих зобов'язань щодо раціонального природокористування на засадах сталого розвитку, екологізації освітнього процесу. Такого результату можливо досягти через упровадження проєктованих освітніх моделей та використання різноманітних методів навчання в освітньому процесі, зокрема в процесі навчання біології як науки про життя» [13, с. 309].

Розроблена модель формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу, виокремлені педагогічні умови, дозволяють підвищити ефективність усіх складових процесу навчання – одержання необхідної інформації, її фіксації та реалізації; виявляти інтерес до екологічних знань; самостійно визначати та розв'язувати нестандартні екологічні ситуації; виховувати почуття дбайливого ставлення до всього живого на Землі.

Екологічна освіта здобувачів освіти у коледжі вибудовується, як безперервний освітній процес, спрямований на формування системи знань та умінь, ціннісних орієнтирів, що забезпечують формування екологічної відповідальності особистості за стан і покращення соціального природного середовища.

Основними напрямками педагогічної діяльності на цьому етапі стають розвиток комунікативних здібностей, уміння виявляти причини проблем, здійснювати пошук методів і засобів їх розв'язання, прогнозувати ситуацію, виявляти власну позицію, і дослідницька діяльність у сфері екології висловлює вже соціальний характер.

Тому, реалізація педагогічної умови – цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі цілеспрямована на формування уявлень здобувачів освіти про екологічні проблеми та готовність включитися в різні практичні дії щодо збереження навколишнього середовища.

2.2 Застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів

Під час розв'язання завдань формування екологічної культури здійснюються:

- а) формування в усіх верств населення, насамперед у молоді, екологічно відповідального світогляду;
- б) включення питань охорони навколишнього середовища в нові освітні стандарти;
- в) забезпечення спрямованості навчання та виховання в закладах освіти на формування екологічно відповідальної поведінки, в тому числі за допомогою включення до державних освітніх стандартів відповідних вимог щодо формування основ екологічної грамотності здобувачів освіти;
- г) включення питань формування екологічної культури, екологічної освіти та виховання в державні програми.

Науковці М. Князян [14], В. Коваль, А. Шевантаєва [15], Л. Коношевський, Н. Черчик [16], О. Онопрієнко [17], Л. Савченко [18], М. Уйсімбаєва [19], З. Філончук [20], В. Хоменко [21] пропонують використовувати в освітньому процесі проєктну та дослідницьку діяльність здобувачів освіти.

Формування екологічної культури студентів буде ефективним, якщо застосовувати екологічно-орієнтовану проєктну діяльність в аудиторний та в

позааудиторний час. Позааудиторна діяльність є одним з компонентів для розвитку пізнавальної та творчої діяльності здобувачів освіти технічного коледжу, підвищення зацікавленості навчальними дисциплінами.

Це спосіб організації пізнання. Тому, якщо говоримо про метод проєктів, то маємо на увазі саме спосіб досягнення дидактичної мети через детальне розроблення проблеми (технології), яка має завершитися цілком реальним, відчутним практичним результатом. Метод проєктів завжди орієнтований на самостійну діяльність здобувачів освіти. Він передбачає певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, які дозволяють розв'язати ту чи іншу проблему внаслідок самостійних дій здобувачів освіти із обов'язковою презентацією цих результатів.

Якщо говорити про метод проєктів як про педагогічну технологію, то ця технологія включає в себе сукупність дослідних, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

Аналіз літературних джерел (Л. Бодько [22], В. Бойчука [23], Л. Буркової [24; 25], З. Возної [26], Д. Гоменюка, Н. Кулалаєвої, Л. Романова, Г. Романової, А. Ткачука [27], Г. Гордійчук [28], І. Дьоміної [29], І. Єгорової [30], О. Карпенка [31; 32], Р. Гуревича, М. Кадемії, Л. Шевченко [33]) з технології проєктної діяльності дозволив визначити етапи роботи здобувачів освіти над проєктом:

1. Мотивація, цілепокладання. Здійснюється підготовка роботи над проєктом здобувачів освіти, формулюють тему, цілі та завдання. Дають обґрунтування актуальності теми.

2. Планування проєкту. Розподіл обов'язків між членами групи, розроблення поетапного плану роботи над проєктом, визначення результату (продукту) проєктної діяльності.

3. Робота над проєктом. Збирання й аналіз теоретичного матеріалу, виконання практичної частини проєкту, розроблення паспорта проєкту, дизайну продукту проєкту, проєктної папки.

4. Захист проєкту. Презентація проєкту в різних форматах (науково-практичні конференції студентів, екологічні фестивалі тощо).

5. Рефлексія. Організація аналізу виконаної роботи над проектом та її захисту.

Нині стало актуальним питання про міждисциплінарний підхід до викладання різних навчальних дисциплін у технічному коледжі як основі для розвитку в здобувачів освіти творчого, креативного мислення, інтегрального стилю мислення, з пізнавальної діяльності здобувачів освіти.

У дидактичній теорії міждисциплінарних зв'язків, виділяють три основні групи:

1) змістовно-інформаційні – за видами знань (наукові (фактичні, понятійні, теоретичні), філософські, ідеологічні);

2) операційно-діяльні – за видами умінь (пізнавальні, практичні, ціннісно-орієнтаційні);

3) організаційно-методичні – за способами реалізації міжпредметних зв'язків в освітньому процесі (за способом засвоєння: репродуктивні, пошукові, творчі; за широтою здійснення: внутрішньо-циклові, міжциклові; за хронологією реалізації: наступні, супутні, перспективні; за способом встановлення: односторонні, двосторонні, багатосторонні, прямі та зворотні; сталості реалізації: епізодичні, періодичні, систематичні; за формою реалізації: за урочними, тематичними, наскрізними, комплексними).

Розгляньмо реалізацію міжпредметної інтеграції під час роботи здобувачів освіти над еколого-орієнтованими проектами.

Еколого-орієнтовані проекти – це проекти наповнені екологічним змістом.

Під час підготовки до міжпредметної проектної діяльності перед викладачами технічного коледжу стоять такі завдання:

1) сформулювати та запропонувати теми для проектної діяльності здобувачів освіти;

2) виявити міжпредметні зв'язки в передбачуваних темах;

3) визначити методичні умови, за яких міжпредметні проекти будуть реалізовані;

4) розробити план роботи з взаємодії викладачів під час роботи здобувачів

освіти над міжпредметним проектом.

Нам імпонує думка Г. Чайковської, що «важливою умовою реалізації проектної діяльності студентів є міжпредметний характер геоекологічного дослідження. Використання міждисциплінарних зв'язків для розв'язання завдань і проблем зумовлене інтегральним характером геоекології. Ці зв'язки відіграють важливу роль у підвищенні практичної й науково-теоретичної підготовки студентів, забезпечують опанування ними узагальненого характеру еколого-пізнавальної діяльності. Оскільки в навчанні студенти опановують значну кількість дисциплін, які формують різні знання й уміння, то вони мають сприйматися як єдиний взаємопов'язаний процес» [34].

Основні характеристики методу проектів можна розділити на кілька основних етапів:

1. Наявність проблеми, яка була б цікава студентам технічного коледжу.
2. Практична та пізнавальна значущість результатів, яких можна досягти.
3. Індивідуальна чи групова діяльність здобувачів освіти.
4. Використання дослідницьких прийомів [35].

У формуванні екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу можна використати як мінімум два типи проектів: дослідницькі та творчі.

Дослідницькі проекти мають структуру наукового дослідження. Цей проект вимагає обґрунтування й актуальності теми, висунення гіпотези та її перевірки. Творчий проект передбачає максимально вільний підхід до оформлення результатів.

Екологічна робота передбачає: усвідомлення кожним здобувачем освіти коледжу сутності екологічних законів; розуміння причин конфліктів у системі «природа – суспільство» як невідповідності природних і соціальних законів; усвідомлення небезпеки глобальних екологічних катастроф та екологічних криз; усвідомлення доцільності дій, узгодження їх із законами природи; пізнання себе та ставлення до себе та навколишнього світу як до частини самого себе.

Нижче описані форми організації еколого-орієнтованої проектної діяльності в експериментальних закладах фахової передвищої освіти:

– *заняття екологічних гуртків «Збережи природу»* (додаток Б) та «Життя в стилі «ЕКО»». Головною метою занять є формування екологічної культури здобувачів освіти з використанням освітньої технології міжпредметного проєкту;

– *тиждень екологічних проєктів*. Упродовж тижня здобувачі освіти працюють над екологічними проєктами. Кожна академічна група коледжу визначає свою тему проєкту в залежності від інтересів здобувачів освіти. До прикладу проєкт з навчальних дисциплін «Природничі науки», «Основи екології», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» із використанням ІКТ (додаток Л), телекомунікаційний навчальний проєкт «Таємниця зеленого скарбу» (додаток М), проєкти «Екологічна стежка для всіх» (Екостежка в парку «Дружба народів» (додаток Н), «Екологічна стежка «Сабарівська»» (додаток П), екологічний проєкт «День Землі» (додаток Р). Проєкти можуть бути індивідуальними, парними та груповими.

У кінці тижня на науково-практичній конференції студентів проходить захист та оцінка проєктів.

– *еко-студія*. В еко-студії здобувачі освіти працюють над творчими проєктами, до прикладу: написання сценарію та робота над виставою «Збережисвіти та сміттєвий монстр», вироби з природного матеріалу та з вторинної сировини.

– *щороку у Вінницькому технічному фаховому коледжі проходить фестиваль «Екологія починається з тебе»*. У фестивалі приймають участь студенти всіх курсів і спеціальностей. У рамках фестивалю проходять виступи екологічних агітбригад, майстер-класи, віртуальні екскурсії, міні-вистави, оприлюднюються результати роботи над еколого-орієнтованими проєктами.

Наведемо приклади еколого-орієнтованих міжпредметних проєктів, які були реалізовані в дослідних коледжах для формування екологічної культури здобувачів освіти:

– *«Будьте здорові»*

Предметна інтеграція: Основи екології – Фізичне виховання – Безпека життєдіяльності.

Результати проєкту були представлені у вигляді: сайту про правильне харчування, брошури «Розмова про правильне харчування», флешмобу, круглого столу на тему «Шкідливі звички».

– *«Еко-місто»*

Предметна інтеграція: Основи екології – Культурологія – Соціологія – Математика – Інформатика та комп'ютерна техніка.

Здобувачами освіти були розроблені та створені макети еко-міст, еко-будинків.

– *«Території світу, що особливо охороняються»*

Предметна інтеграція: Основи екології – Природничі науки – Іноземна мова – Інформатика та комп'ютерна техніка.

У межах цього проєкту було проведено конференцію дослідницьких проєктів студентів англійською мовою на тему *«Території світу, що особливо охороняються»*.

– *«Геній місця – Джеральд Даррелл»*

Предметна інтеграція: Основи екології – Природничі науки – Іноземна мова – Зарубіжна література – Всесвітня історія.

У ході проєкту здобувачі освіти коледжу познайомилися з біографією та творами Джеральда Даррелла – англійського натураліста, письменника, засновника Джерсійського зоопарку та Фонду охорони дикої природи.

У дослідженнях П. Шищенко, О. Гавриленко йдеться про те, що «проєктна діяльність зазвичай здійснюється в кілька послідовних етапів. Перший (підготовчий) етап передбачає створення колективу виконавців і розподіл його на дослідницькі групи, визначення мети і завдань проєкту, планування термінів виконання і методів роботи над ним, пошук джерел інформації. На цьому етапі обґрунтовується актуальність проблеми, підбираються адекватні методи дослідження, обговорюються варіанти використання проєкту в практичних цілях. Це вимагає від студентів наукового і творчого пошуку й відповідних знань» [36, с. 12-13].

Основними вимогами до використання методу проєктів є:

1. Наявність значущої в дослідному, творчому плані проблеми завдання,

потребує інтегрованого знання, дослідницького пошуку на її розв'язання.

2. Практична, теоретична значущість гаданих результатів.

3. Самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність під час заняття чи позааудиторний час.

4. Структурування змістовної частини проєкту (із зазначенням поетапних результатів і розподілу ролей).

5. Використання дослідницьких методів: визначення проблеми, та що впливають із неї завдань дослідження, висування гіпотези їх розв'язання, обговорення методів дослідження, оформлення завершальних результатів, аналіз одержаних даних, підбиття підсумків, коригування, висновки.

В основі будь-якого проєкту лежить якась проблема. Щоб її розв'язати студентам потрібні як знання матеріалу, так і володіння значним обсягом різноманітних предметних знань, необхідних і достатніх для розв'язання цієї проблеми. Крім того, здобувачі освіти мають володіти певними інтелектуальними, творчими та комунікативними вміннями.

До перших можна віднести вміння працювати з інформацією, з текстом (виділяти головну думку, вести пошук потрібної інформації в тексті), аналізувати інформацію, робити узагальнення, висновки тощо, вміння працювати з різноманітним довідковим матеріалом.

До творчих умінь психологи відносять уміння: генерувати ідеї, навіть потрібні знання в різних сферах; знаходити не одне, а кілька варіантів розв'язання проблеми; прогнозувати наслідки того чи іншого розв'язку.

До комунікативних умінь відносяться: уміння вести дискусію, чути та слухати співрозмовника, відстоювати свою точку зору, підкріплену аргументами; уміння знаходити компроміс із співрозмовником; уміння лаконічно викладати свою думку.

Отже, для грамотного використання методу проєктів потрібна значна підготовка, яка здійснюється, зрозуміло, у цілісній системі навчання в коледжі (не лише в екологічному вихованні).

В експериментальних закладах фахової передвищої освіти організовано

наукові товариства студентів, де створюються дослідницькі проекти переважно присвячені екології населених пунктів де проживають здобувачі освіти. Маючи можливість вести значний спектр видів діяльності екологічної та здоров'язберігаючої спрямованості, ця робота є планомірною.

Метод проектів також дозволяє створювати умови для становлення та саморозвитку здобувачів освіти технічного коледжу. Цей метод поєднує в собі теоретичні знання та практичні застосування для розв'язання конкретних проблем (в цьому випадку формування екологічної культури).

Науковці С. Совгіра, Н. Гончаренко, С. Люленко вважають, що «використання проектного методу в екології забезпечить можливість автономного опанування форм самостійної дослідної діяльності та природоохоронної роботи студентів, формує в них відчуття відповідальності за результат своєї діяльності, готовність до участі в екологічних акціях, забезпечує ефективну підготовку студентів до природоохоронної роботи» [37]. «Проектна технологія, на думку Д. Плахотнік, В. Головатюк дає змогу, долучити студентів до вирішення важливих регіональних і локальних проблем, усвідомити важливість своєї участі в збереженні навколишнього середовища» [38].

Дослідниця В. Коровіна в своєму дослідженні зазначила, що «під час створення самостійних проектів розвивається пізнавальна активність студентів, формуються дослідницькі й конструктивні уміння, навички аналізу інформації, добутої з різних джерел. Викладач при цьому стимулює проектну діяльність, спрямовуючи роботу студентів на досягнення кінцевого результату – презентації геоекологічного проекту. Зазвичай проект оформлюється у довільній формі, залежно від творчого потенціалу виконавців, але має відповідати певним вимогам, зокрема наявності значущої проблеми і практичної цінності отриманих результатів» [39].

Як зазначають прихильники дослідницького навчання – навчальний процес в ідеалі має моделювати процес наукового дослідження, пошук нових знань. У найбільш узагальненому вигляді дослідницьке навчання передбачає, що здобувач освіти ставить проблему, яку потрібно розв'язати, висуває гіпотезу – пропонує

можливі розв'язки проблеми, перевіряє її, з урахуванням одержаних даних робить висновки й узагальнення.

Навчально-дослідницька діяльність здобувачів освіти – це така форма організації освітньої роботи, яка пов'язана з розв'язанням студентами творчого, дослідницького завдання (проєкту) зі заздалегідь невідомим результатом (у різних галузях науки, техніки, мистецтва) та передбачає наявність основних етапів, характерних для наукового дослідження: постановку проблеми, ознайомлення з літературою з цієї проблеми, оволодіння методикою дослідження, збирання власного матеріалу, його аналіз, узагальнення та висновки.

Дослідження Л. Моторної показують, що «результати дослідження, проведеного нами на базі Вінницького технічного фахового коледжу, підтвердили ефективність методу проєктів у формуванні професійної спрямованості природничонаукових дисциплін. На початку навчального року студентам були запропоновані наступні теми проєктів: «Екологічний стан Вінниччини»; «Визначення стану деревних рослин в різних зонах міста»; «Дослідження комплексного впливу транспортних магістралей на фауну прилягаючих територій»; «Дослідження комплексного впливу магістралей радіопередач на фауну прилягаючих територій»; «Проблеми утилізації побутових відходів у м. Вінниці»; «Проблема контролю викидів монооксиду карбону та вуглеводнів автомобілями та вплив їх на флору та фауну»» [40].

«Теми проєктів були підібрані таким чином, наголошує Л. Моторна, щоб студенти могли використовувати знання, засвоєні під час вивчення професійних дисциплін. Це є однією з основних особливостей організації проєктної діяльності у процесі природничонаукової підготовки у закладах фахової передвищої освіти технічного профілю. Важливо, щоб студенти відчували значимість отриманих знань та навчилися їх застосовувати на практиці. Виконання проєктів має багато спільного з науково-дослідницькою роботою студентів. Успішне виконання проєкту можливе лише тоді, коли студент добре володіє матеріалом, та має уявлення про всі елементи та етапи проєктної діяльності в цілому» [40].

Проєктне навчання потребує необхідних і достатніх умов для реалізації.

Необхідні чи об'єктивні умови залежать від рівня розвитку культури, науково-технічного прогресу суспільства, а достатні, суб'єктивні — від готовності людства запровадити ці здобутки в контекст життя людей, тобто від стилю мислення. Об'єктивно науково-технічний підйом початку ХХ століття вимагав єднання теоретичної та практичної діяльності, тобто впровадження науковості в проектну діяльність здобувачів освіти, що породило педагогічні концепції навчання і, отже, виявлення нових колективних форм навчальної діяльності в педагогіці співробітництва та націленості розкриття творчих можливостей особистості.

У 2021 р. викладачами та здобувачами освіти в дослідних закладах фахової передвищої освіти було розроблено, організовано та проведено еколого-просвітницький проєкт «У пошуках зеленого квадрата». Котрий створений у рамках реалізації творчого дослідницького проєкту «Зелений квадрат». Метою цього проєкту було обговорення та розвиток концепції «Зеленого квадрата» з широкою участю викладачів і здобувачів освіти дослідних закладів фахової передвищої освіти. Концепцію «Зеленого квадрата» розкривають слова: «Сонце, вітер, вода й атом, доповнюючи та посилюючи один іншого, мають утворювати той зелений квадрат, який стане основою майбутнього світового безвуглецевого балансу».

Циклова комісія охорони праці, безпеки життєдіяльності та природничих дисциплін Вінницького технічного фахового коледжу реалізує проєкт, присвячений створенню системи взаємодії з освітніми закладами Вінницької області для залучення співтовариства коледжу до ідей грамотного поводження з твердими комунальними відходами. Структурно проєкт складається з комплексу заходів: організація інтернет-конкурсу есе, організація семінарів-тренінгів для студентів-волонтерів, організація міських квест-ігор, проведення конвеєра проєктів та організація фестивалю, видання інформаційно-методичного буклету за підсумками проєктів. Проєкт уже розпочав свою реалізацію, запущений конкурс есе та проєктів.

Реалізацією проєкту у м. Вінниці й області займаються волонтери студентського екологічного клубу «Біосфера». Нині здобувачі освіти в дослідних

зкладах фахової передвищої освіти спільно з викладачами навчальних дисциплін, розробляють екологічний проєкт для учнів закладів загальної середньої освіти м. Вінниці – «Країна Сортувандія».

Проблема забрудненості навколишнього середовища є дуже гострою в сучасному світі, та необхідність її розв'язання є одним із найважливіших завдань сучасного суспільства, яке локально та частково дозволить розв'язати реалізація цього проєкту. Спільними зусиллями збираємося допомогти вчителям і батькам учнів закладів загальної середньої освіти м. Вінниці використати ігрову енергію дітей з метою екологічної освіти та сталого розвитку.

Робота над екологічним проєктом сприяє забезпеченню здобувачів освіти живою творчою діяльністю та покликана задовольнити їх інтереси, природну активність, ініціативу. Ефективний вибір завдань забезпечує її яскравість та оригінальність. У таких проєктах здобувачі освіти беруть активну участь, висловлюють свої думки, припущення, шляхи розв'язання тих чи інших завдань.

Проєктна діяльність певною мірою творча і має викликати інтерес, а для цього важлива мотивація. Для здобувачів освіти технічного профілю мотиваційна складова має бути або професійно, чи особистісно орієнтована.

Для викладача важливим елементом проєктування своєї діяльності з формування екологічно грамотного фахівця є опрацювання траєкторії діяльності здобувача освіти не лише в рамках виконання одного проєкту, а й безперервне поглиблення та всебічне дослідження обраної теми під час виконання курсового або дипломного проєкту, а також творчих робіт з дисциплін професійного циклу.

Хочемо поділитися досвідом впровадження індивідуального проєкту в освітню діяльність в дослідних закладах фахової передвищої освіти, до прикладу однієї дослідницької роботи студента 1 курсу «Пластик – досягнення цивілізації та глобальне сміття» [35].

Нині пластикові вироби виробляють із традиційного пластику та біологічно розкладного. Відповідно до сучасного словника біологічно розкладний пластик – це пластик, що повністю розкладається під дією мікроорганізмів. За словами маркетологів – головна відмінність таких пластиків від «традиційних» – це

здатність повністю розкладатися на нешкідливі речовини за відносно короткий період часу. Вирішили експериментально перевірити цей вислів [35].

Для дослідження було відібрано 4 види пластикових виробів: «традиційний» поліетиленовий пакет (зразок 1); пакет, що біологічно розкладається (зразок 2); пластикова пляшка (зразок 3); екологічна пляшка (зразок 4). Усі зразки на місяць помістили до агресивних середовищ (луг NaOH, оцтову кислоту CH_3COOH , концентровану H_2SO_4 і розведену H_2SO_4).

У результаті дослідження виявили, що із зразками 1 і 2 не сталося жодних змін. Зразки 3, 4 тільки від концентрованої сірчаної кислоти H_2SO_4 повністю зруйнувалися, і в зразку 3 утворився осад. У зв'язку з цим зроблено висновок, що утилізація пластового сміття не розв'яже цієї екологічної проблеми [35].

«Дослідження продовжили у навчальному корпусі Вінницького технічного фахового коледжу. Було підраховано кількість пластику, що накопичується у сміттєвих кошиках навчальних кабінетів.

У результаті було одержано, що в середньому в кошику для сміття одного кабінету за 1 місяць накопичується – 3240 пластикових пляшок, що відповідає 64 800 грамів. Виходячи з розрахунків, вторинна переробка – це основний метод утилізації пластикових відходів.

За результатами досліджень підготовлено рекомендації щодо покращення екологічної обстановки у м. Вінниці: провести екологічну освіту та виховання населення; запропонувати замінити поліетиленові пакети на паперові / тканинні; встановити у дворах міста контейнери для збору пластикового сміття; увести роздільне збирання твердих побутових відходів» [35].

«Отже, проєктно-дослідницька діяльність дозволяє не тільки викладачеві здійснювати індивідуальний підхід до кожного здобувача освіти, а й формувати в підростаючого покоління навички комунікативної, навчально-дослідницької та проєктної діяльності, здатності творчо мислити, аналізувати та робити висновки.

«Метод проєктів надає викладачеві найширші можливості зміни традиційних підходів до змісту, форм і методів освітньої діяльності, виводячи на якісно новий рівень всю систему організації навчання. Він може знайти застосування на будь-

яких етапах навчання, у роботі зі студентами різних здібностей та під час вивчення матеріалу різного ступеня складності» [32].

Робота над проєктом передбачає організацію максимально сприятливих умов для розкриття та прояву креативних здібностей здобувачів освіти взагалі, та для розвитку творчих здібностей зокрема: розвиває їх уяву, фантазію, мислення. Під час цього формується внутрішній мотив говоріння, виникає необхідність щось сказати, що диктується бажанням взяти участь у спілкуванні.

Звичайно, виконання завдань проєкту виходить за рамки заняття і вимагає багато часу, але часто зусилля виправдовують себе, тому що під час цього розв'язується низка важливих завдань:

– заняття не обмежуються набуттям здобувачами освіти певних знань, умінь, навичок, а виходять на практичні дії здобувачів освіти, торкаючись їхньої емоційної сфери, завдяки чому посилюється мотивація здобувачів освіти під час вивчення навчальних дисциплін;

– студенти технічного коледжу мають можливість здійснювати творчу роботу в рамках заданої теми, самостійно здобуваючи необхідну інформацію, не лише з підручників, а й з інших джерел;

– у проєкті успішно реалізуються різні форми організації навчальної діяльності, в ході яких здійснюється взаємодія здобувачів освіти один з іншим та викладачем, роль якого змінюється: замість контролера він стає рівноправним партнером та консультантом.

Одним із напрямів діяльності, який за результатами аналізу дослідно-експериментальної роботи було визнано досить ефективним, є включення студентів технічного коледжу в соціальні та дослідницькі проєкти. Значним у сфері екологічного просвітництва став проєкт «Еко-стежка», який будувався на основі невимушеного засвоєння інформації та норм поведінки в природному оточенні. Організація екологічної стежки є творча форма роботи, що дозволяє вивчати природні об'єкти в природних умовах [41].

Екологічна стежка – це маршрут на місцевості, спеціально обладнаний з метою екологічного виховання й освіти. Студентами та викладачами в рамках

дослідно-експериментальної роботи було розроблено маршрут, що дозволяє вести спостереження за тваринами, рослинами в природних умовах у супроводі оповідання (аудіо-тренінгу). Метою організації екологічної стежки було надання природознавчої та краєзнавчої інформації, а також виховання культури поведінки в природі, формування екологічного світогляду (додатки Н, П) [41].

«У Лісо-парку м. Вінниці, була організована еко-стежка з метою вивчення нормативних документів, знайомства з порядком дозволеного використання природних ресурсів під час проведення походів, екскурсій, пішохідних прогулянок, можливостями заготівлі харчових лісових ресурсів та обмеженнями з використання природних ресурсів з метою збереження тваринного та рослинного світу (заборони на рух транспортних засобів, полювання, вирубування дерев, складування відходів тощо).

Студентами, що беруть участь в експерименті, були розроблені не лише реальні еко-стежки у Вінницькій області, а й віртуальні в інших регіонах України, до прикладу, в Карпати. Екологічні стежки прокладалися по території, що включає різні об'єкти: дендрарій, колекції квітково-декоративних рослин, плодовий сад, оранжерея, зоопарк, штучна водяна екосистема, екосистема лугів» [41].

Наші дослідження показали, що «еко-стежки розв'язують відразу кілька завдань: збереження природних ресурсів; включення людини у вивчення природи без її зміни, деформація; рефлексія антропогенної діяльності. Соціально-культурна діяльність у цьому проєкті визначена пізнавальним, розвивальним, виховним та оздоровчим завданнями.

Ще одним засобом екологічно-культурної діяльності було проведення віртуальних екскурсій, до прикладу, «Віртуальна екскурсія на сміттєвий полігон м. Вінниці». Проблема великої кількості відходів досить злободенна для міста, оскільки міське звалище переповнене і питання утилізації сміття залишається актуальним. Форма віртуальних екскурсій – це практико-орієнтований вид природоохоронної діяльності, який націлений не тільки на одержання предметних знань, а й на формування комунікативних, пізнавальних, регулятивних екологічних дій. Під час віртуальної екскурсії студенти побачили, як виглядає сміттєзвалище

м. Вінниці. Вони подивилися, як виглядає сміттєвий полігон, що там роблять із відходами. Дана екскурсія спрямована на формування мотивацій та знання складових екологічної культури здобувачів освіти» [41].

На цьому етапі були реалізовані також ділові ігри, в тому числі формат бізнес-проектування. Ми згоджуємося з дослідником І. Белкіним, який вказує, що «найбільш важливими для навчання за допомогою ділових ігор було виокремлено такі напрями: інтеграцію навчальних дисциплін; квазіпрофесійний характер навчання; інтерактивне навчання; розвивальний характер технологій ігрового моделювання» [42, с. 79]. Як впливає з наших досліджень ділові ігри застосовуються в освітньому процесі з позиції освоєння студентами квазіпрофесійної діяльності на основі моделювання різних характерних ситуацій. Застосування ділових ігор сприяє освоєнню навичок та досвіду прийняття рішень під час формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу в умовах, що наближаються до життя, економічної дійсності та практики. Ділові ігри були спрямовані на розвиток компетентностей правильної співпраці та конкуренції, коректного ведення переговорів із природоохоронних питань, управління конфліктами, володіння емоціями у конфліктах, і навіть умінь працювати в команді [41] (додатки В, Д, Е, Ж, И, К).

У дослідженні І. Белкіна йдеться про те, що «квазіпрофесійний характер навчання було виокремлено як один із найважливіших компонентів внаслідок того, що сама ділова гра спочатку поєднує в собі освітній і професійний елементи. Інакше кажучи, будь-які знання, вміння і навички, що були набуті студентами носять не абстрактний, а конкретно-професійний характер, практико-орієнтовану спрямованість» [42, с. 81].

В рамках бізнес-проектування було розроблено бізнес-план фірми з переробки шин. На першому етапі командою здобувачів освіти було обрано й обґрунтовано вид діяльності фірми. На другому етапі провели аналіз ринку збуту. На третьому етапі було обрано організаційно-правову форму підприємства. На четвертому – розраховано загальну вартість проекту. На п'ятому етапі визначалася організаційна структура підприємства, необхідне обладнання та проводилися розрахунки доходів і витрат.

Одне з лекційних занять з навчальної дисципліни «Основи екології» присвячене навколишньому середовищу, саме його компонентам (гідросфері, літосфері, атмосфері), спрямоване вивченню методів контролю над середовищем. Методом біоіндикації студенти коледжу скористалися на практичному занятті для вивчення стану якості однієї з водойм м. Вінниці. Для проведення досліду було взято срібного карася. З кожного зразка риб здобувачами технічної освіти було зафіксовано 5 ознак: кількість променів у грудних і черевних плавниках, кількість зябрових тичинок, кількість глоткових зубів, кількість лусок у бічній лінії. Для аналізу асиметрії якісних ознак було розраховано середню кількість асиметричних ознак на особину за формулою. За одержаними даними було проведено оцінку якості довкілля в балах за інтегральним показником стабільність розвитку тварин. Оцінка показала, що водойма, де мешкав карась срібний, була забруднена. Ця робота дозволила самостійно переконатися, як діяльність людини впливає на живі організми. Отже, беручи участь у конкретній практичній роботі, студенти технічного коледжу долучалися до діяльності, спрямованої на захист природи м. Вінниці. Ця діяльність дозволила здобувачам освіти глибше ознайомитися з базовими поняттями та методами, що використовуються в екології. Це виявилось не тільки корисним для здобувачів освіти, а й досить цікавим. Проектна діяльність у поза-навчальній роботі – перспективний приклад оптимальної реалізації потенціалу екологічного виховання в технічному коледжі з урахуванням його специфіки: рівня освіти, пріоритетної спрямованості освітніх програм, віку студентів, типу, статусу закладу освіти, резервів навколишнього соціуму, професійних кадрів [7].

Історична аналітика розв’язує проблему активізації самостійної пізнавальної діяльності здобувачів освіти у сфері природоохоронного знання. Проведена робота з формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу переконує, що особливу увагу треба приділяти самостійному оволодінню знаннями. Історична дискусія допомагає активізувати інтерес до нових знань, у результаті в більшості здобувачів освіти з’являється бажання здобути їх, щоб застосувати одразу для розв’язання поставлених природоохоронних завдань.

У проєктній дослідницькій діяльності розширюється освітній світогляд здобувачів освіти, зростає стійкий пізнавальний інтерес до знайомства з різними галузями наукового пізнання, природним стає участь у діалозі культур, у певному сенсі формується рівень професійного спілкування, широкий погляд на світ як на єдине культурне, екологічне місце існування в масштабі всієї планети.

Тематика проєктів може стосуватися якогось теоретичного питання програми з метою поглиблення знань здобувачів освіти щодо цього питання, що вимагає залучення знань здобувачів освіти не з одного предмета, а з різних галузей, творчого мислення та дослідницьких навичок. Під час роботи здобувачі освіти здійснюють СРС із структурування інформації, аналізують, зіставляють дані з різних джерел, що оцінюють їх. Викладач під час виконання проєкту координує їхню роботу. Під час цього допомога викладача полягає не у наданні здобувачам освіти готових матеріалів, а в створенні умов для активної діяльності, необхідному консультуванні з тих чи інших проблем, щоб вчасно направити їхню роботу в потрібне русло.

Під СРС зазвичай розуміють будь-яку організовану активну діяльність здобувачів освіти, спрямовану на виконання поставленої дидактичної мети у спеціально відведений для цього час. Із психологічного погляду СРС визначають як цілеспрямовану, внутрішньо-мотивовану, структуровану самим суб'єктом і кориговану ним до процесу та результату діяльність.

СРС – такий вид освітньої діяльності, в якому передбачається певний рівень самостійності здобувача освіти в усіх її структурних компонентах (від становлення проблеми до здійснення контролю). СРС постає як засіб формування пізнавальних здібностей здобувачів освіти, їх спрямованості на безперервну самоосвіту.

Отже, стало зрозуміло, що метод проєктів, критично перероблений, зможе забезпечити розвиток творчої ініціативи та самостійності студента в навчанні, допоможе знайти способи, шляхи розвитку самостійного мислення здобувачів освіти, дозволить навчити їх не просто запам'ятовувати та відтворювати знання, які дає технічний коледж, а й уміти застосувати ці знання на практиці. Під час цього активність здобувача освіти будується на основі свободи, а роль викладача

зводиться до керівництва самостійною роботою здобувачів освіти і пробудження їхньої допитливості. А разом це сприяє розвитку екологічної культури здобувачів освіти.

СРС визначається як особливим чином організована цілеспрямована діяльність викладача та здобувача освіти, заснована на усвідомленій індивідуально-груповій пізнавальній активності з системного освоєння особистісно та професійно значущих знань, умінь та навичок, способів їх одержання й уявлення.

Організація СРС в технічному коледжі має низку особливостей. Нові освітні стандарти передбачають збільшення кількості годин на організацію СРС.

Зміст СРС може бути описаний у робочій програмі кожної дисципліни та спрямований на розширення та поглиблення знань з цього предмета, а на старших курсах – також і на засвоєння міжпредметних зв'язків. передбачаються такі форми СРС: підготовка рефератів, доповідей, рецензій, розроблення індивідуальних і групових проєктів, курсові та дипломні роботи; виконання завдань під час проходженні виробничої практики й ін. Щодо керованої СРС, то форму її проведення пропонують циклові комісії, розробляючи робочі програми навчальних дисциплін. Під час цього циклові комісії можуть встановити форми як СРС так і, керованої викладачем СРС.

Здобувач освіти технічного коледжу, має вміти самостійно поповнювати свої знання, займатися самоосвітою, відрізнитись мобільністю, динамізмом, конструктивністю. СРС є однією з форм навчального процесу, яка планується та виконується за завданням викладача та під його керівництвом.

У цьому все більшого значення набуває самостійна робота, яка формує в здобувачів освіти навички користування різними засобами інформації для пошуку необхідних знань.

Особливо важлива роль СРС щодо вивчення навчальних дисциплін, які ґрунтуються не лише на теоретичному матеріалі, на класичних наукових засадах, а й на вивченні екологічних проблем рідного краю. Іншими словами, вивчення екології виховує відповідальність студентів технічного коледжу за нормальний

стан навколишнього природного середовища. Під час вивчення екологічних проблем, пов'язаних з діяльністю промислових підприємств різних галузей, необхідно чітко знати якими шкідливими речовинами забруднюється довкілля, які технологічні процеси призводять до найбільшого забруднення та яким чином можна знизити викиди, які технічні споруди очищують повітряний та водний басейни. Під час вивчення та розрахунку екологічних ризиків здобувачі освіти мають чітко представляти обсяги та ступінь небезпеки шкідливих речовин, що знаходяться у викидах та відходах промислових підприємств, їх вплив на здоров'я людини та кількість випадків захворювання населення, що мешкає поблизу об'єкта. Всі ці питання прямо чи опосередковано стосуються матеріалу освітньої програми технічного коледжу.

Одним із методів стимулювання та підтримки інтересу до навчальних предметів є СРС. У матеріалі лекцій з екології неможливо перерахувати всі приклади негативного впливу людини на природу. Здобувачі освіти, вивчаючи екологічні проблеми на прикладі Поділля чи рідного міста (селища, села), можуть об'єктивно оцінювати стан рідної природи і, що саме важливе, виявити порушення та пропонувати розв'язання цих проблем.

Під час вивчення навчальних предметів здобувачам освіти пропонується виконання таких робіт: підготовка індивідуальних і групових проєктів; написання та захист реферату; виконання дослідницького завдання; підбір матеріалів до практичних і семінарських занять, дебатів, дискусій, ділових ігор; написання міні-творів та есе; накопичення освоєних екологічних методик і технологій; підготовка екологічного колажу; вибір та представлення улюбленої роботи з екології тощо.

Для успішного виконання СРС рекомендується список науково-методичної літератури, проводяться консультації щодо оволодіння технологіями підготовки доповідей, рефератів, написання рецензій, захисту проєктів тощо.

Результати СРС підсумовуються на консультаціях згідно з графіком контролю. Кожен вид СРС (реферат, доповідь, виступ, конспект, проєкт та ін.) оцінюється окремо.

Вважається, що СРС результативніша, якщо в ній беруть участь кілька (два і

більше) здобувачів освіти. Саме під час роботи в групі завдяки взаємному контролю підвищуються мотивація й інтелектуальна активність здобувачів освіти.

Суть проєктного методу навчання полягає в одержанні інформації, яку треба самостійно засвоювати впродовж усієї пізнавальної діяльності. Тому здобувачі освіти технічного коледжу здійснюють два види діяльності: роботу з перетворення суб'єкта знань в об'єкта і роботу з перетворення досвіду суб'єкта навчання. Взагалі, вдале здійснення проєктної технології виставляє певні вимоги до викладачів. Викладачі як організатори проєкту здійснюють такі функції: допомагають студентам технічних коледжів знаходити інформацію, координують проєктну роботу, підтримують і заохочують здобувачів освіти, допомагають їм, але не здійснюють їхню роботу. Для цього викладачі мають повністю розуміти можливості, зацікавлення та бажання здобувачів освіти технічного коледжу, бути інклюзивними та творчими. Реально, згідно з концепцією проєктної технології, призначення викладачів полягає не в безсумнівному «розповсюдженні знань» та оцінці наслідків засвоєння їх здобувачами освіти, а бути «своєрідним суддею» чи «джерелом абсолютної істини». Подібне навчання приховує ризик порушення СРС, критичних і творчих здібностей здобувачів освіти. Навпаки, викладачі мають не лише ефективно навчати, а й допомагати прогресу критичного та творчого мислення здобувачів освіти через проєктне навчання та їхню особисту поведінку, а ще допомагати їм під час формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Одним із ефективних дослідницьких методів на заняттях із предметів, є саме використання проєктних технологій, адже, вони формують відповідні знання, вміння, навички та дослідницькі позиції в сприйманні та розумінні природи, її законів сприяє зростанню в здобувачів освіти зацікавленості до пізнавальної та творчої роботи й оволодіння екологічною культурою.

Дефіцит часу відведеного на проведення подібних проєктів та їх попередню підготовку, невміння здобувачів освіти вдало опрацювати конкретну кількість літературних джерел, зробити їх якісний аналіз і креативно анонсувати результати, здобувачі освіти зазнають значних труднощів під час виконання цих екологічних

проектів.

Отже, метод проектів і технологія веб-квест дозволяє викладачеві зацікавити студентів технічного коледжу в набутті нових екологічних знань. Застосування ІКТ робить навчання багатобічним, захоплюючим і живим, а ще таким, що допомагає розвитку абстрактного мислення, піднесенню вмінь аналізувати, синтезувати, систематизувати й оцінювати інформацію. Запровадження методу проектів і веб-квестів у формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу відкриває перед викладачем значне коло можливостей: підняття мотивації освітніх здобутків здобувачів освіти для поліпшення, застосування різних видів подання інформації (текстової, графічної, аудіо- та відео-) для сприймання, занурення в зміст навчальної дисципліни, що вивчається, пробудження зацікавленості до дисципліни, що викладається, висвітлення екологічного матеріалу нестандартним способом, предметне програвання різних екологічних ситуацій, формування екологічної культури студентів технічного коледжу.

Можна дійти висновку, що використання проектної технології в СРС сприяє: творчому співробітництву викладачів і здобувачів освіти технічного коледжу; опануванню сучасними способами навчальної діяльності, цілеспрямованої на оволодіння екологічною культурою та позитивно позначається на застосуванні здобувачами освіти ІКТ у формуванні екологічної культури здобувачів освіти із позицій особистісно орієнтованого підходу про що мова буде йти в наступному підрозділі 2.3 дисертації.

2.3 Комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти

Сучасні досягнення в розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) (таких як індивідуальні освітні ресурси, он-лайн курси й освітні майданчики, електронні навчальні посібники, он-лайн-освітнє середовище) дозволяють організувати формування екологічної культури здобувачів освіти в інтерактивній і дистанційній формах, що збагачує зміст навчання, робить його більш гнучким,

відповідальним потребам і можливостям студентів технічного коледжу.

Дослідження професорки Л. Шевченко засвідчують, що використання освітніх інновацій «...істотно змінюють структуру і якість освітнього процесу». Щодо педагогічних інновацій, науковиця додає, що це є «новаторським педагогічним досвідом, який формується автором ... і є об'єктом інтелектуальної власності» [43, с. 498].

Ми погоджуємося з думкою науковця В. Гриценко, що «ІКТ у силу своїх дидактичних властивостей активно впливають на всі компоненти системи навчання (цілі, зміст, методи й організаційні форми навчання), дозволяють ставити та вирішувати більш складні й надзвичайно актуальні завдання педагогіки – завдання розвитку людини, її інтелектуального, творчого потенціалу, аналітичного, критичного мислення, самостійності в оволодінні знаннями, в роботі з різними джерелами інформації» [44, с. 66].

Отже, впровадження ІКТ у формування екологічної культури є одним із пріоритетних напрямів, які забезпечують досягнення високої якості фахової передвищої освіти.

«ІКТ в освіті, наголошує дослідниця О. Тамаркіна, – це не просто засоби навчання, а й якісно нові технології в підготовці конкурентоздатних фахівців. Вони дозволяють істотно розширити творчий потенціал студентів, виходячи за рамки традиційної моделі навчання. Вміння вчитися самостійно набуваються з застосуванням електронних навчальних матеріалів, освітніх баз даних, комп'ютерних навчальних програм, систем тестування. Навчити студентів користуватися можливостями СРС з урахуванням ІКТ – це складний і тривалий процес. Інша важлива проблема студентів – відбір необхідної інформації в мережі. Часто перед студентами постає проблема відсутності розуміння ступеню необхідності інформації та можливостей її застосування, отже, відбір необхідної інформації в мережі й оцінка її якості здебільше стає обов'язковим предметом навчання в рамках будь-якої навчальної програми. Отже, головна проблема використання ІКТ – це відбір й застосування дійсно цінної інформації з нескінченного інформаційного потоку, тобто отримання знань з інформації,

орієнтуватися в інформаційному середовищі, яке швидко розширюється» [45].

У цьому випадку наявність електронних освітніх матеріалів, систем дистанційного й електронного навчання дозволить надати високий рівень екологічної освіти всім охочим, у тому числі людям з обмеженими фізичними можливостями або тим, хто має проблеми зі здоров'ям, працівникам, які здійснюють трудову діяльність в іншій країні, тобто. кожен бажаючий зможе реалізувати право на освіту.

Аналіз доробку вітчизняних і зарубіжних науковців у галузі дидактичного потенціалу ІКТ дозволяє виділити такий методичний і дидактичний потенціал інформаційних та дистанційних освітніх технологій, використання яких:

- 1) сприяє створенню гнучких та адаптивних освітніх програм, що відповідають на зміни ринку праці та вимоги роботодавців;
- 2) забезпечує підготовку фахівців, здатних орієнтуватися не тільки в рамках вузькоспеціальних знань і компетентностей, а й готових до набуття знань та умінь у різних сферах;
- 3) підвищує академічну мобільність здобувачів освіти і викладачів;
- 4) забезпечує наступність освітніх програм на всіх щаблях фахової передвищої освіти та підвищує їх доступність;
- 5) дозволяє інтегрувати здобувачів освіти і викладачів фахової передвищої освіти у віртуальну освітню спільноту.

Отже, інформаційні та дистанційні освітні технології можуть бути використані як для формування екологічної культури студентів технічного коледжу, так і для створення освітнього середовища, об'єднуючи користувачів цих технологій в освітнє співтовариство здобувачів освіти і викладачів за допомогою мобільних технологій на всіх щаблях фахової передвищої освіти.

Використання технології QR-кодів дозволяє реалізувати особистісно орієнтований підхід у навчанні, сприяє активному залученню здобувачів освіти у сприйняття інформації та подальшу дискусію завдяки миттєвому й одночасному доступу до необхідних текстових, а також відео- й аудіо-ресурсів, що потрібні для організації і здійснення професійної та природоохоронної діяльності, для

висвітлення глибини та системності екологічних знань і вмінь, активності особистості в розробленні, участі та проведенні екологічних заходів тощо.

Використання в лекції з екології технології QR-кодів також дозволяє здійснити швидкий і ефективний проміжний контроль засвоєння лекційного матеріалу курсу за допомогою смартфонів здобувачів освіти здійснюючи он-лайн-тестування.

Компонентом курсу «Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів» є електронний навчально-методичний практикум, призначений для СРС з дисципліни.

Мета електронного навчально-методичного практикуму полягає у формуванні системи знань, екологічних навичок, умінь, необхідних для розвитку в студентів технічного коледжу інтересу до пізнання життя природи, а також здібності до критичного мислення, емоційного благополуччя здобувачів освіти на занятті, що сприяє збагаченню здобувачів освіти екологічним досвідом.

Завдання електронного навчально-методичного практикуму:

- розширення та закріплення знань із різних аспектів екологічної культури;
- розширення та закріплення екологічної термінології;
- розвиток когнітивних умінь (аналізу, зіставлення, оцінки та класифікації), що становлять основу екологічного мислення у ситуаціях еколого-ціннісної взаємодії з природою;
- підготовка до практичного застосування набутих знань, умінь та навичок співпраці, забезпечує дотримання сталого формування екологічних знань, і можливість їх використання в подальшій професійній діяльності.

Практикум є програмним продуктом і може використовуватися під час реалізації СРС і додаткової екологічної освіти. Будучи елементом відкритого віртуального освітнього середовища, практикум є посібником відкритого типу, матеріали якого можуть доповнюватися або певним чином модифікуватись залежно від пізнавальних, професійних та екологічно культурно зумовлених потреб здобувачів освіти технічного коледжу.

Практикум складається з організованих за тематичним принципом трьох

основних модулів: 1) модуля інтерактивної екологічної підготовки; 2) модуля когнітивної підготовки; 3) модуля екологічно культурної підготовки. Кожен із модулів містить сім тематичних етапів, які необхідно освоїти поступово й у тій послідовності, в якій вони представлені в практикумі. Кожен із семи етапів першого модуля пропонує екологічну інформацію та призначений для навчальної роботи з відповідним практичним матеріалом. Кожен із семи етапів другого модуля спрямований на розвиток умінь екологічного мислення в ситуаціях формування екологічних знань, і можливості їх використання в подальшій професійній діяльності. Третій модуль містить еколого-орієнтовані завдання та контрольнo-вимірювальні матеріали за темами курсу у вигляді чотирьох блоків інтерактивних навчальних тестів.

Після виконання вправ практикуму студентам технічного коледжу пропонується творче підсумкове завдання, що є проєктною роботою-презентацією, що включає висвітлення екологічного мислення, потребує порівняння системного підходу, виявлення точок продуктивної взаємодії, збігу інтересів суб'єктів освітнього процесу в рамках навчального заняття, заходів, екскурсій, виставок, тобто оформлення простору для становлення екологічної освіти у рамках навчального курсу.

Віртуальний навчально-методичний електронний освітній ресурс (ЕОР) містить інформацію про цілі, завдання та структуру курсу. Здобувачі освіти мають необмежений доступ до ЕОР для ознайомлення: 1) з вимогами до проміжного та підсумкового контролю; 2) з методичними розробками; 3) з матеріалами для практичних занять; 4) із прикладами контрольнo-вимірювальних матеріалів для підготовки до тестування. ЕОР надає також доступ до електронного інтерактивного навчального практикуму для СРС із матеріалами курсу. Скориставшись ЕОР, здобувачі освіти мають можливість пройти інтерактивне проміжне тестування, ознайомитись з його результатами, проаналізувати допущені помилки. ЕОР також містить посилання на додатковий текстовий, а також аудіо- та відеоматеріал з тематики дисципліни. ЕОР надає можливість провести інтерактивне анкетування для визначення сформованості в студентів екологічної культури. На окремій

вкладці сайту подано приклади підсумкових проєктів-презентацій, підготовлених здобувачами освіти технічного коледжу після завершення курсу.

ІКТ є інструментом для створення та підтримки віртуального освітнього середовища технічного коледжу, яке формує основу для створення віртуальної освітньої спільноти викладачів і здобувачів освіти.

Використання ІКТ дозволяє в технічних коледжах створити електронне освітнє середовище, де екологічна підготовка є невід'ємним компонентом. Завдяки гнучкості та дидактичному потенціалу ІКТ екологічна освіта стає доступною, ефективною й адаптивною до потреб здобувачів освіти, роботодавців і викладачів.

Застосування електронних засобів в екологічній освіті потрібно розглядати як педагогічний прийом, що розширює можливості екологічної освіти. Це не курси інформатики чи програмування, це засіб передавання знань, прив'язаний до певної предметної галузі в нашому випадку екології.

Оптимальна модель застосування ІКТ у діючій системі екологічної освіти – це вмiле поєднання спілкування з викладачем, комунікацій і цифрових технологій. Це ні в якому випадку не ігнорування та не заміна викладача. Мета – створення умов, в яких здобувачі освіти зможуть ефективно застосовувати наявні технології для формування власних екологічних знань.

Сучасне життя людини навантажене потужними потоками інформації та, як ніколи, залежить від засобів управління ними. В навчанні це завдання постає особливо гостро. Зараз увагу освітян привертає використання технології QR-кодів (К. С. Koh, P. L. Ariyananda, E. D. Gupta et al. [46], N. Osawa et al [47], J. Rikala, M. Kankaanranta [48; 49], A. Mendez-Vilas, J. A. A. Solano Martin, M. Gonzalez, J. M. Gonzalez [50]).

У своїй статті дослідниця Ю. Єчкало, зазначає, що «у тій чи іншій формі студенти щодня працюють з інформацією, здійснюючи її пошук, обробку, накопичення, передачу. Використання сервісів для створення та розпізнавання QR-кодів може надати допомогу викладачам як в аудиторній, так і в позааудиторній діяльності, сприятиме приверненню уваги студентів, їх зацікавленості, дозволить підвищити мотивацію. Деякі можливості використання QR-кодів в освітньому

процесі показані в додатку Ш, складеному Ю. Єчкало [51] за [52; 53].

Дисципліни також включають такий компонент, як віртуальний навчально-методичний ЕОР, який становить он-лайн-комплекс, що забезпечує інформаційну, навчально-методичну та дидактичну підтримку навчання.

«Інноваційні підходи до формування екологічної культури вимагають змін змістовної (концепції освітнього процесу, навчальні програми, плани підготовки фахівців) та методичної (форми, методи організації навчальної діяльності, характер контролю) складових освітнього процесу. Організація проєктної діяльності, орієнтована на формування екологічної свідомості та екологічної культури, взаємозв'язок теорії та практики, комунікативна діяльність забезпечують професійне становлення майбутнього фахівця» [54, с. 155].

Під час навчальних занять із навчальних дисциплін і професійних модулів комп'ютер використовується для активізації пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Різноманітний ілюстративний матеріал, мультимедійні моделі піднімають навчання на якісно новий рівень: сучасному здобувачеві освіти набагато цікавіше сприймати інформацію з екології саме в такій формі, ніж за допомогою застарілих схем і таблиць.

У цьому контексті важлива думка науковців Л. Коношевського й О. Коношевського, що «застосування ІКТ є перспективним, оскільки дозволяє комплексно розв'язувати освітні, виховні і розвивальні завдання; ставити кожному студентові (за рахунок можливостей, що надаються засобами ІКТ) конкретні завдання залежно від його здібностей, мотивації, рівня підготовки; застосовувати різні типи електронних освітніх ресурсів для активізації навчальної діяльності; частково звільнити викладача від виконання інформаційної, тренувальної та контролюючої функцій; сформувати в студентів навички самостійного оволодіння знаннями; стимулювати позитивну мотивацію навчання за рахунок інтеграції всіх форм наочності; здійснити навчальну діяльність з моментальним зворотним зв'язком і розвиненою системою допомоги» [55, с. 141].

Використання у формуванні екологічної культури засобів ІКТ дає значні переваги і здобувачеві освіти і викладачеві. Для здобувача освіти це – підвищення

мотивації навчання; підняття пізнавального інтересу; становлення активної суб'єктної позиції в освітній діяльності; формування екологічної культури; розвиток уміння ставити собі за мету, планувати свою діяльність, контролювати результат, працювати за планом, оцінювати свою екологічну освітню діяльність, визначати проблеми власної освітньої діяльності. Для викладача це – нестандартне ставлення до організації освітнього процесу; можливість створення умов для індивідуального самостійного навчання екології здобувачів освіти, розвитку екологічної культури студентів технічного коледжу, пізнавальної екологічної діяльності, СРС зі збирання, обробки й аналізу одержуваних результатів; формування мотиваційної готовності до пізнавальної самостійності в освітніх та інших ситуаціях.

Освітній процес в сучасних закладах фахової передвищої освіти не можна уявити без використання ресурсів Інтернету. Викладачі звертаються до Інтернету не лише під час підготовки до занять, а й під час організації проєктно-дослідницької діяльності здобувачів освіти. Для реалізації цього незамінну допомогу викладачеві може надати веб-квест.

Нині в закладах фахової передвищої освіти, особливо технічної спрямованості, більшість здобувачів освіти вільно користуються сучасними ІКТ. Більше того, така форма роботи їм дуже подобається, вони проводять багато часу борознячи простори мережі. Завдання викладача – поєднати приємне з корисним та скерувати цей інтерес на формування екологічної культури. У відповідь на це в Інтернеті активно йде процес створення та систематизації ресурсів, які мають безпосереднє відношення до освіти. Такі методи роботи значно спрощують процес пошуку й обробки інформації, її надання в різних репрезентативних формах.

Особливістю освітніх веб-квестів є те, що частина чи вся інформація для самостійної або групової роботи здобувачів освіти з ними знаходиться на різних веб-сайтах. Тематика веб-квестів може бути різноманітною, проблемні завдання можуть відрізнятися ступенем складності. Результати виконання веб-квесту, залежно від матеріалу, що вивчається, можуть бути представлені у вигляді усного виступу, комп'ютерної презентації, есе, веб-сторінки тощо. Базова структура веб-

квесту включає чотири основні розділи, хоча, є квести, що складаються з шести компонентів. Складаючи веб-квест, викладач насамперед має орієнтуватися на завдання, які він перед собою ставить та індивідуальні особливості своїх здобувачів освіти.

Веб-квест є комплексним завданням, тому оцінка його виконання повинна ґрунтуватися на кількох критеріях, орієнтованих на тип проблемного завдання та форму подання результату.

Дослідники І. Гура, С. Чуйкова, І. Ліницька в своїх наукових дослідженнях приходять до висновку, що «для організації дослідницької діяльності студентів у мережі Інтернет використовують веб-квести. Квести створюються для того, щоб студенти вчилися використовувати одержану інформацію з практичною метою. Ця технологія допомагає піднесенню критичного мислення, аналізу, синтезу й оцінюванню інформації. Робота з веб-квестами може бути запропонована і як домашнє завдання для студентів, які цікавляться дисципліною. Розміщення веб-квестів в Інтернеті у вигляді веб-сайтів, створених самими студентами, дозволяє значно підвищити мотивацію студентів і досягнення кращих навчальних результатів» [56, с. 47-48].

Знані науковці М. Кадемія, М. Козяр, Т. Рак зазначають, що «квестом називають комп'ютерну гру, в якій гравець має досягти певної мети, використовуючи власні знання й досвід, а також спілкуючись з учасниками квесту» [57, с. 48]. На думку науковців «веб-квест у педагогіці – це проблемне завдання з елементами рольової гри, для виконання якої використовуються інформаційні ресурси Інтернету» [57, с. 26].

Дослідник А. Крижановський у своєму дисертаційному дослідженні стверджує, що «веб-квести – це інтерактивні проекти з елементами рольової гри, які навчають добирати і структурувати інформацію відповідно до поставленого завдання, основою якого є послідовне виконання заздалегідь підготовлених ролей командами або окремими учасниками квесту» [58, с. 96].

Веб-квест – це сценарій організації проєктної діяльності здобувачів освіти з будь-якої екологічної теми з використанням ресурсів мережі Інтернет. Він включає

всі компоненти чотирьох зазначених вище матеріалів передбачає проведення проекту з участю всіх здобувачів освіти.

У технологічну епоху, в якій ми живемо, освітні стандарти швидко і значно змінюються внаслідок впровадження Інтернету. Тому освіті варто приділяти особливу увагу на потреби в ІКТ у навчанні, з тим, щоб підготувати здобувачів освіти до цього мінливого життя суспільства.

У міру того, як все більше здобувачів освіти одержують доступ до Інтернету, зростає тиск на викладачів, щоб допомогти своїм студентам використовувати цей цінний ресурс як ефективний інструмент формування екологічної культури. Веб-квести – це лише один із способів, яким можуть скористатися викладачі.

Здобувачі освіти не лише збирають та систематизують інформацію з екології, яку вони знайшли в Інтернеті, вони орієнтують свою діяльність на конкретну мету, яку їм дали, часто пов'язану з однією або декількома ролями, змодельованими за професіями.

Технологія веб-квест об'єднує багато з найбільш шанованих і бажаних методів навчання в одне відносно просте та захоплююче заняття. Здобувачі освіти, які розв'язують добре продуманий веб-запит, на екологічну тему, навчаються працювати разом, творчо мислити і, звичайно ж, використовувати ІКТ.

Один із принципів веб-квестів полягає в тому, що здобувачі освіти працюють у групах, і в рамках цих груп їм надаються певні ролі чи завдання. Це робить їх мотивованими, тому що це їхня єдина відповідальність, щоб принести цю конкретну частину головоломки назад до групи. Під час цього здобувачі освіти стають де-факто «експертами» з екології у цій частині пошуку для своєї команди, й інші студенти мають покладатися на їхні знання.

Веб-квест також служить для того, щоб показати студентам технічного коледжу цінність одержання екологічності інформації з різних джерел та вивчення різних аспектів цього питання чи проблеми, тому що, хоча опублікований фахівець може бути досить добре обізнаний про конкретну сферу, вони можуть нічого не знати про суміжні сфери.

Ось тут і вступають у гру інші члени групи, бо вони вивчатимуть експертів у

різних галузях.

Веб-запити ніколи не мають бути просто пошуком інформації. Будь-хто може дослідити. Проте здобувачів освіти, які беруть участь у веб-квестах, вчать обробляти екологічну інформацію та будувати на її основі щось нове. Іноді це може бути порівняння між двома, начебто, різними речами. В інших випадках веб-квест може попросити здобувачів освіти дослідити екологічну проблему, але придумати своє власний розв'язок. І все-таки в інших випадках їхнє завдання може полягати в тому, щоб дізнатися якнайбільше про предмет, а потім докладно описати, що, на їхню думку, є найважливішими екологічними питаннями, пов'язаними з ним. Частина навчання самостійному мисленню може означати, що здобувачі освіти повинні будуть знайти творчі відповіді на екологічні проблеми, або навіть, що сам пошук вимагатиме від них створити щось, засноване на тому, що вони вивчають. Отже, сама природа веб-запитів як структурованої екологічної діяльності може бути навчання творчості.

Так само важливі як способи, якими веб-квести вчать здобувачів освіти думати, так і інструменти, які вони вимагають від них використовувати. Ми живемо у світі, все більше керованому технологіями, і для того, щоб сьогоднішні здобувачі освіти досягли успіху на робочих місцях завтрашнього дня, життєво важливо, щоб вони познайомилися з цифровим ландшафтом. Веб-запити показують їм, яка цінність технології (і як нею керувати), так і її потенційні обмеження. Тому що навіть під час того, що екологічна інформація, доступна в Інтернеті, практично безмежна, вона все одно має бути сформована людськими руками й ідеями, щоб ми могли створити щось нове та корисне. В іншому випадку ми просто повторюємо факти і цифри, забуваючи додати щось до розмови.

Усі ці чинники, як правило, роблять студентів технічних коледжів, які беруть участь у веб-квестах, більш мотивованими, що цінне не лише тому, що їх заохочують робити свою частину роботи, а й тому, що дослідження показали, що наш рівень пильності підвищується, і ми краще вміємо встановлювати зв'язки, коли дбаємо про те, що ми робимо. Щоб стимулювати мотивацію, більшість веб-запитів зосереджені навколо актуальних екологічних проблем, які відбуваються у світі,

щоб здобувачі освіти не відчували, що вони витрачають свій час на те, що має значення лише для технічного коледжу. Використання «реальних» екологічних ресурсів замість підручників також допомагає, як і вищезгаданий факт, що, розподіляючи ролі та завдання, група залежить від кожного члена.

Як створити веб-квест? Кожен веб-запит має шість частин, які вважаються життєво важливими.

Вони включають вступ, завдання, процес, ресурси, оцінку та висновок.

Для більшості веб-запитів дуже важливо, щоб ви спочатку провели власне дослідження та ретельно вибрали ресурси, виходячи з того, що хочете, щоб ваші студенти одержали від веб-запиту. Надавши їм самим вибирати свої ресурси, вони можуть завдати шкоди результату, зробивши свою діяльність більше схожою на місію з встановлення фактів, ніж на місію, в якій вони інтерпретують інформацію.

Оцінка. В усіх веб-квестах є рубрики, які викладачі мають використовувати для оцінки роботи своїх здобувачів освіти. Під час створення своєї рубрики переконайтеся, що оцінюєте їх за конкретним завданням, поставленим перед ними, щоб усі оцінки були послідовними, зрозумілими та справедливими. Цілі також мають бути зрозумілими здобувачам освіти заздалегідь. Викладач може показати приклади попередніх веб-запитів, які знаходять поганими, прийнятними та відмінними, щоб у здобувачів освіти було конкретне уявлення про те, чого прагнути.

Висновок. Висновок веб-квесту – це коли здобувачі освіти, і викладач можуть поговорити про те, що пішло не так, що пішло правильно, що їм сподобалося і не сподобалося, та надати будь-які пропозиції, які в них є для зміни завдання, щоб зробити його кращим або більш привабливим.

Як тільки зрозумієте, як працює кожен розділ веб-запиту, можете створити свій власний з нуля, або шукати приклади та шаблони. Є навіть деякі сайти, які пропонують програмне забезпечення для веб-запитів.

Більшість викладачів усвідомлюють, що навчальний потенціал їхніх здобувачів освіти зростає, коли відношення до веб-квестів є позитивним і мотивація до цього висока. Вони думають про включення формату занять веб-

квестів у викладання екології та деяких заходів у вигляді єдиної організаційної структури, яку викладачі можуть використовувати для інтеграції методу проєктів у вивчення екології в аудиторії та за її межами, надаючи більше самостійності здобувачам освіти. Часто не вистачає часу, щоб охопити всю екологічну роботу, яка необхідна або обов'язкова в рамках викладання навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів». Ось чому одним із найскладніших аспектів викладання/навчання екології є індивідуальне самостійне завдання. Тому будь-яке завдання чи діяльність, яка спонукає сучасних здобувачів освіти продовжувати працювати над своєю екологічною темою за межами коледжу, слід вітати. Саме по собі зрозуміло, що навчання є більш ефективним, коли здобувачі освіти приймають активну участь у навчанні, беручи на себе відповідальність за навчання та беручи участь у прийнятті рішень, які їх торкаються.

Викладач відіграє важливу роль у цьому не тільки як той, хто зазвичай обирає, або створює веб-квест, а й відіграє важливу роль як посередник – надає консультативну екологічну підтримку, контролює і в підсумковому результаті бере на себе участь в оцінюванні. Важливо надавати правильне значення балансу тим часом, щоб допомогти здобувачам освіти пройти через веб-квест, та порушенням їх самостійності. Така автономія, мабуть, підвищить впевненість і мотивацію здобувачів освіти. Оскільки більшість роботи з веб-квесту проходить в Інтернеті, викладач має переконатися, що всі учасники досить розуміються на базових навичках навігації.

Веб-квести мотивують, забавні, вони відображають реальні ролі та завдання,

запрошують до співпраці, просувають та здійснюють процес «вищого рівня» мислення та практикують навички, властиві будь-якому проєкту навчання екології. Здобувачі освіти беруть участь у створенні та виробленні власних ідей. Вони не тільки одержують цінні відгуки від свого викладача, а й беруть участь у роздумах про свою роботу, а також займаються самооцінкою.

Один із сценаріїв організації проєктної діяльності студентів із використанням інтернет-ресурсів може мати таку структуру. Спочатку вся академічна група знайомиться з загальними відомостями з теми, що вивчається, тим самим занурюється в проблему майбутнього проєкту. Потім студенти діляться на групи, і кожній групі дістається один певний аспект теми на вивчення та обговорення групою. Викладачу необхідно підібрати ресурси мережі Інтернет для кожної групи відповідно до аспекту теми, що вивчається. Після вивчення, обговорення та повного розуміння конкретної проблеми екології кожною первинною групою студенти перегруповуються так, щоб у новостворених групах було по одному представнику з кожної первинної групи. Під час обговорення здобувачі освіти дізнаються один від іншого вже всі аспекти проблеми, що обговорюється.

Під дистанційними освітніми технологіями розуміються освітні технології, що реалізуються в основному із застосуванням засобів інформатизації та телекомунікації, під час опосередкованої або не повністю опосередкованої взаємодії здобувача освіти та викладача.

Можна виділити таку класифікацію дистанційних освітніх технологій: комплексні кейс-технології; комп'ютерні мережні технології; технології, що використовують телевізійні мережі та супутникові канали передачі.

Розглянемо докладніше кожен з них.

Кейс-технології засновані на самостійному вивченні друкованих та мультимедійних навчально-методичних матеріалів, що надаються у формі «кейса». У цьому істотна роль приділяється очним формам занять. Ці заняття включають настановчі лекції, а головне – активні семінарські, тренінгові, ігрові форми, а також консультаційні та контрольні-перевірочні форми. В багатьох випадках акцент робиться на активну роботу здобувачів освіти у складі груп зі спеціально

підготовленими викладачами-тьюторами. Технології цієї групи використовують комп'ютерні мережі та сучасні комунікації для проведення консультацій, конференцій, листування та забезпечення здобувачів освіти екологічною освітньою й іншою інформацією з електронних бібліотек, баз даних та систем електронного адміністрування коледжів.

Важливою перевагою цієї групи технологій є можливість більш оперативного керівництва здобувачами освіти, їх вихованням у спілкуванні з викладачем та групою, що є незаперечною перевагою традиційних форм очного навчання.

Будь-який кейс – це програмно-методичний комплекс, всі матеріали якого пов'язані певною тематикою, до прикладу екологічною. Його відрізняє інтерактивність, яка (як передбачається) стимулює активну індивідуальну роботу самих здобувачів освіти.

Ця технологія є «перехідною», вона вдало поєднує в собі як дистанційні та традиційні форми навчання.

Мережні технології характеризуються активним використанням мережі Інтернет та електронного освітнього середовища. Очних занять у цій технології майже не проводиться, оскільки функцію контролю виконує електронне освітнє середовище. Однак варто відзначити, що мережні технології можна застосовувати у рамках традиційних форм навчання як додатковий спосіб роботи зі здобувачами освіти.

Основа роботи з такою технологією – спеціалізовані програмні комплекси, що дозволяють створювати та підтримувати дистанційні освітні курси та навчання за ними.

Технології, що використовують телемовлення, розглядати немає сенсу, оскільки вони втратили свою актуальність з розвитком мережі Інтернет і радикальним збільшенням її доступності. Як показали дослідження, їх замінили технології, що дозволяють проводити лекції, семінари з відео-зв'язку з використанням Інтернету. До прикладу, Skype, Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Discord – сервіси для проведення відеоконференцій, он-лайн-зустрічей і дистанційного навчання. Дозволяють у режимі реального часу обговорювати

лекційний матеріал, одержувати необхідні консультації, дискутувати на проблемні теми семінарів і бути завжди в курсі справ, що відбуваються.

На підставі викладеного можна зробити висновок про унікальну можливість застосування ІКТ в освітньому середовищі технічного коледжу. Завдяки гнучкості та дидактичному потенціалу ІКТ екологічна освіта стає доступною, ефективною й адаптивною до потреб здобувачів освіти, роботодавців і викладачів. Використання дистанційних технологій під час роботи зі здобувачами освіти, робота викладача зводиться до консультативно-перевірочної роботи (роботи тьютора), під час цього цей підхід дозволяє гармонійно включити дистанційні освітні технології в традиційне навчання. ІКТ і дистанційні освітні цифрові технології можуть бути використані як для навчання, так і для створення віртуального освітнього середовища, об'єднуючи користувачів цих технологій у віртуальні освітні спільноти здобувачів освіти та викладачів під час навчання в закладах фахової передвищої освіти.

Отже, комплексне використання ІКТ дозволяють організувати самостійну роботу студентів технічного коледжу, де може бути реалізовано засвоєння екологічної інформації, а також спілкування кожного окремого здобувача освіти, під час цього комп'ютер активно включає їх в освітній процес, звертає увагу на важливі аспекти навчального матеріалу, розширює набір завдань, які застосовуються.

ІКТ, як окреслює дослідниця І. Заярна, це «узагальнююче поняття, яке описує різні пристрої, механізми, способи, алгоритми обробки інформації» [59, с. 15]. В свою чергу близькою до останньої думки є позиція О. Подзигун, що «зміна засобів та методів навчання призводить до зміни змісту навчальної діяльності, яка стає все більш самостійною і творчою, сприяє реалізації індивідуального підходу у навчанні» [60, с. 312]. Тому ІКТ – не просто додаткова перехідна ланка між викладачем і здобувачем освіти, а засіб творчого самостійного засвоєння навчального матеріалу, котрий часто застосовується під час дистанційного навчання.

Із початку карантину, запровадження в Україні воєнного стану освіта крок за кроком озвичаїлася до он-лайн-режиму. Викладачам запропоновано великий вибір навчальних платформ й освітніх сервісів, які дозволяють реєструвати здобувачів освіти, проводити повноцінні заняття, діагностувати знання здобувачів освіти, опитувати всю академічну групу та відстежувати, як здобувачі освіти засвоюють навчальний матеріал. Тому, доречно під час дистанційного навчання запроваджувати в освітній процес засоби он-лайн-оцінювання знань здобувачів освіти, адже така форма допомагає підвищенню пізнавальної активності здобувачів освіти, підсилює їхню зацікавленість до вивчення певної навчальної дисципліни, до освітнього процесу загалом.

Глобальна комп'ютеризація, характерна для сучасної освіти, стала першопричиною того, що ІКТ є незамінними помічниками будь-якого викладача технічних коледжів, у тому числі під час формування екологічної культури. Очевидно, що застосування ІКТ у навчанні основ екології забезпечують ефективність цього процесу: підвищують мотивацію до формування екологічної культури; беруть участь у передачі навчальної тематичної інформації; виконують контрольну-оцінну функцію; дозволяють організувати умови для самостійного відпрацювання матеріалу і т.д. Це лише кілька можливостей ІКТ як дієвого засобу формування екологічної культури, тому що постійно з'являються їх нові дидактичні функції та удосконалюються старі. ІКТ втілюються в найрізноманітніших складових, серед яких варто виділити всесвітню мережу Інтернет. Сучасні здобувачі освіти активно користуються ресурсами Інтернет у своїй навчальній діяльності.

Роблячи висновок зі всього вищесказаного, можна відзначити, що вплив ІКТ на екологічну освіту не обмежується модернізацією дидактичних методів. Вони мають призводити до внутрішнього розвитку закладів фахової передвищої освіти та їх трансформації до освітніх спільнот.

Висновки до другого розділу

Теоретичне осмислення вивчення проблеми формування екологічної культури й аналіз науково-методичної літератури сприяли розробленню моделі формування

екологічної культури студентів технічного коледжу, котра включає цільовий, теоретико-методологічний, змістово-технологічний, контрольно-результативний блоки. Розроблена модель формування екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу, виокремлені педагогічні умови, дозволяють підвищити ефективність усіх складових навчання – одержання необхідної інформації, її фіксації та реалізації; виявляти інтерес до екологічних знань; самостійно визначати та розв'язувати нестандартні екологічні ситуації; виховувати почуття дбайливого ставлення до всього живого на Землі.

Модель формування екологічної культури здобувача освіти в освітньому середовищі технічного коледжу спрямована на етапну реалізацію практико-орієнтованої екологічної діяльності (мотиваційно-когнітивний, комунікативно-орієнтований, професійно-моделюючий), визначена цілепокладанням, змістовними засобами соціально-екологічної діяльності, діагностикою критеріїв та показників сформованості екологічної культури студента в освітньому середовищі технічного коледжу.

Нині стало актуальним питання про міждисциплінарний підхід до викладання різних навчальних дисциплін у технічному коледжі як основі для розвитку в здобувачів освіти творчого, креативного, інтегрального стилю мислення, з пізнавальної діяльності здобувачів освіти.

Метод проєктів і технологія веб-квест дозволяє викладачеві зацікавити здобувачів освіти технічного коледжу в набутті нових екологічних знань. Застосування ІКТ робить навчання багатобічним, захоплюючим і живим, а ще таким, що допомагає розвитку абстрактного мислення, піднесенню вмінь аналізувати, синтезувати, систематизувати й оцінювати інформацію. Запровадження методу проєктів і веб-квестів у формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу відкриває перед викладачем значне коло можливостей: підняття мотивації освітніх здобутків здобувачів освіти для поліпшення, застосування різних видів подання інформації (текстової, графічної, аудіо- та відео-) для сприймання, занурення в зміст навчальної дисципліни, що вивчається, пробудження зацікавленості до дисципліни, що викладається, висвітлення

екологічного матеріалу нестандартним способом, предметне програвання різних екологічних ситуацій, формування екологічної культури студентів технічного коледжу.

Необхідність застосування ІКТ в екологічній освіті здобувачів освіти технічного коледжу очевидна і незаперечна. Здобувач освіти, який володіє ІКТ та інформацією, має інший, сучасний стиль мислення, непримиримо інакше підходить до оцінювання екологічної проблеми, що виникла, і способів її розв'язання, до організації своєї професійної й екологічної діяльності. ІКТ у межах екологічної освіти допускають використання навчально-методичного, програмного й організаційного забезпечення й електронних освітніх ресурсів.

Комплексне використання ІКТ дозволяють організувати самостійну роботу здобувачів освіти технічного коледжу, де може бути реалізовано засвоєння екологічної інформації, а також спілкування кожного окремого здобувача освіти, під час цього комп'ютер активно включає їх в освітній процес, звертає увагу на важливі аспекти навчального матеріалу, розширює набір завдань, які застосовуються.

Із початку карантину, запровадження в Україні воєнного стану освіта крок за кроком озвичаїлася до он-лайн-режиму. Викладачам запропоновано великий вибір навчальних платформ й освітніх сервісів, які дозволяють реєструвати здобувачів освіти, проводити повноцінні заняття, діагностувати знання здобувачів освіти, опитувати всю академічну групу та відстежувати, як здобувачі освіти засвоюють навчальний матеріал. Тому, доречно під час дистанційного навчання запроваджувати в освітній процес засоби он-лайн-оцінювання знань здобувачів освіти, адже така форма допомагає підвищенню пізнавальної активності здобувачів освіти, підсилює їхню зацікавленість до вивчення певної навчальної дисципліни, до освітнього процесу загалом.

Глобальна комп'ютеризація, характерна для сучасної освіти, стала першопричиною того, що ІКТ є незамінними помічниками будь-якого викладача технічних коледжів, у тому числі під час формування екологічної культури. Очевидно, що застосування ІКТ у навчанні основ екології забезпечують ефективність цього процесу: підвищують мотивацію до формування екологічної культури; беруть участь у передачі навчальної тематичної інформації; виконують контрольну-оцінну функцію;

дозволяють організувати умови для самостійного відпрацювання матеріалу і т. д. Це лише кілька можливостей ІКТ як дієвого засобу формування екологічної культури, тому що постійно з'являються їх нові дидактичні функції та удосконалюються старі. ІКТ втілюються в найрізноманітніших складових, серед яких варто виділити всесвітню мережу Інтернет. Сучасні здобувачі освіти активно користуються ресурсами Інтернет у своїй навчальній діяльності.

Зміст другого розділу висвітлений у таких публікаціях авторки дисертаційного дослідження: [7; 8; 9; 10; 35; 41; 54; 61].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Курняк Л. Екологічна культура: поняття та формування. Збірник наукових праць Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна». 2015. № 10. С. 48–51.
2. Дубовий В., Дубовий О. Екологічна культура : навчальний посібник. Херсон, 2016. 256 с.
3. Стеценко І. В. Моделювання систем: навч. посіб. ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2010. 399 с.
4. Моделювання професійної підготовки фахівців в умовах євроінтеграційних процесів: монографія / за ред. С. С. Вітвицької, доктора педагогічних наук, професора. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2019. 304 с.
5. Столяренко О. В., Столяренко О. В. Моделювання педагогічної діяльності у підготовці фахівця: навчально-методичний посібник. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 196 с.
6. Павлютенков Є. М. Моделювання педагогічних процесів. *Управління школою*. 2007. № 10. С. 2–19.
7. Коваль Ю., Волохата К. Освітнє середовище технічного коледжу – простір занурення в реальну професійно орієнтовану екологічну діяльність. *Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія»*. 2022 Том 13, № 2, 30–37.
8. Koval Yuliia. Formation of ecological culture of professional junior bachelors of financial and economic profile as a psychological and pedagogical problem. *Modern Science. Moderní věda*. Praha. Česká republika, Nemoros, 2022. № 1. С. 82–90.
9. Столяренко О. В., Столяренко О. В., Коваль Ю. А. Психолого-педагогічні детермінанти дослідження гуманістичних компонентів виховання екологічної культури особистості. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. Вінниця, 2022. Вип. 70. С. 24-30.
10. Столяренко Олена, Столяренко Оксана, Коваль Юлія. Культурологічно-

цивілізаційні детермінанти в сучасних підходах дослідження особистісних цінностей. *Інтеграція в Європейський освітній простір: Діалог зі стейкхолдерами* : монографія ; За заг. ред.: Акімова О. В., Фрицюк В. А. Вінниця : ТОВ «Друк», 2022. С. 275–302.

11. Кремень В. Г. Інформаційне середовище – криза культури чи нове буття? *Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи. Збірник наукових праць. Випуск 5.* / За ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало. Львів : ЛДУ БЖД, 2017. С. 3–9.

12. Торубара О. М. Застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі вищих навчальних закладів. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Педагогічні науки.* 2013. Вип. 108.2. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_2_108_20. (дата доступу 25.05.2022).

13. Скрипник Сергій, Шевченко Сергій, Заморока Андрій. Науково-методичні засади впровадження методів екологічної освіти і виховання в процесі навчання біології. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: Педагогічні науки.* 2020. № 4(23). С. 307–326.

14. Князьян М. О. Підготовка майбутніх учителів до організації проектної діяльності учнів старших класів. *Наукові записки. Сер. Педагогічні науки.* 2016. Вип. 2. С 67–71.

15. Коваль В. О. Шевантаєва А. В. Формування екологічної компетентності майбутніх вчителів початкової школи в процесі проектної діяльності. *Молодий вчений.* 2018. № 2. С.55–58.

16. Коношевський Л. Л., Черчик Н. Л. Проектна діяльність у підготовці майбутніх фельдшерів у медичному коледжі. *Наукові записки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія.* 2019. Вип. 60. С. 65–70.

17. Онопрієнко О. В. Проектна діяльність в освіті. *Директор школи.* 2010. № 46. С. 23–29.

18. Савченко Л. О. Застосування проектної діяльності в практиці вищої педагогічної школи. *Проектна діяльність у технологічній освіті* : монографія / Савченко Л. О., Волкова Н. В., Гура Л. В., Драшко О. М., Лаврентьєва О. О.,

Літковець О. Д., Кулинка Ю. С., Кучер З. С., Серьогіна І. Ю., Яковлєва В. А. Київ : КНТ, 2015. С. 25-44.

19. Уйсїмбаєва М. В. Проектна діяльність: теоретичні аспекти. Витоки педагогічної майстерності. 2014. Вип. 13. С. 258–263.

20. Фїлончук З. В. Інтегровані проекти. Екологічна безпека та сталий розвиток: навч.-метод. посїб. Харків: ВГ «Основа», 2018. 160 с.

21. Хоменко В. О. Науково-дослїдницькі проекти з екології, 2016, 34 с. URL: <https://hmvika.blogspot.com/p/3.html> (дата звернення: 28.10.21).

22. Бодько Л. Метод проектів як засїб реалїзації особистїсно орієнтованого навчання. Початкова школа. 2013. № 10. С. 1-4.

23. Бойчук В. М. Органїзація проектно-технологїчної діяльності учнів : метод. реком. до оформлення документації для виконання проекту. Вінниця : ТОВ «Ландо», 2015. 34 с.

24. Буркова Л. В. Проектний підхід в освіті: концептуальні основи. Педагогічні інновації: ідеї, реалїї, перспективи, 2015. Вип. 2. С. 6–14.

25. Буркова Л. В. Рефлексія як механїзм розвитку проектної діяльності одарених учасників. Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2014. № 9–10. С. 24–27.

26. Возна З. О. Органїзація проектної діяльності учнів: навчально-методичний посїбник для студентів освітнього ступеня «магістр» денної та заочної форми навчання. Умань : «ВПЦ» Візаві, 2019. 267 с.

27. Гоменюк Д. В., Кулалаєва Н. В., Романов Л. А., Романова Г. М., Ткачук А. Е. Методичні рекомендації щодо застосування технології проектного навчання у практиці підготовки квалїфікованих робїтників автотранспортної галузі / за заг. ред. Г. М. Романової. Київ : Ін-т проф.-тех. освіти НАПН України, 2017. 97 с.

28. Гордїйчук Г. Б. Застосування комп'ютерної техніки при викладанні предметів шкільного курсу: технологія розробки навчального проекту за методикою Intel® «Навчання для майбутнього» : навчально-методичний посїбник для студентів заочної форми навчання. Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2015. 148 с.

29. Дьоміна І. Проектне навчання: коротко про головне. НУШ. 2018. URL: <https://nus.org.ua/view/proektne-navchannya-korotko-pro-golovne/>
30. Єгорова І. В. Практика реалізації педагогічних проєктів: навчально-методичний посібник до курсу. Івано-Франківськ, 2021. 112 с.
31. Карпенко О. Ф. Екологічна грамотність і метод проєктів. Збірник тез доповідей Крок у науку: дослідження у галузі природничо-математичних дисциплін та методик їх навчання. Чернігів : НУЧК ім. Т. Г. Шевченка, 2019. С. 80–81.
32. Карпенко О. Ф. Метод проєктів у сучасній освіті. Збірник: Науковий простір студента: пошуки і знахідки. Київ, 2020. С. 70–75.
33. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Шевченко Л. С. Навчання у телекомунікаційних освітніх проєктах (з досвіду роботи) : навчально-методичний посібник. Вінниця, 2007. 138 с.
34. Чайковська Г. Б. проєктні технології як ефективний засіб формування екологічної культури студентів. *Наук. записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Сер. Педагогіка*. 2017. № 3. С. 106–113.
35. Коваль Ю.А. Метод проєктів – засіб формування в здобувачів технічної освіти екологічної культури. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2022. Вип. 205. С. 247-252.
36. Шищенко П., Гавриленко О. Геоекологія у науково-освітньому вимірі. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія*. 2018. 1 (70). С. 9–15.
37. Совгіра С., Гончаренко П., Люленко С. Технологія та організація природоохоронних робіт: підручник. Київ : Науковий світ, 2011. 319 с.
38. Плахотнік О., Головатюк В. Інноваційні підходи до екологічної освіти молоді. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. М. Гоголя. Серія : Психолого-педагогічні науки*. 2004. № 3. С. 88–90.
39. Коровіна В. А. Метод проєктів як форма організації самостійної роботи студентів у процесі вивчення курсу «Екологія». Актуальні проблеми підготовки майбутніх вчителів початкової школи в умовах гуманізації вищої освіти: Випуск 72 том 1'2019 Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи (заочна) науково-

практична конференція. 2013. URL: <http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/3718/> (Дата звернення 10.12.2021)

40. Моторна Л. В. Педагогічні умови застосування освітніх технологій в процесі викладання природничо-наукових дисциплін у технічних коледжах. *IX Міжнар. наук.-практ. конф. Гуманізм та освіта*. Вінниця, 2008. URL: <http://conf.vntu.edu.ua/humed/2008/txt/Motorna.php> (дата доступу 27.12.2021).

41. Коваль Ю. А. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 66. С. 53–62.

42. Белкін І. В. Педагогічні умови використання ділових ігор у професійній підготовці менеджерів маркетингових комунікацій у вищих навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2017. 258 с.

43. Шевченко Л. С. Застосування інноваційних педагогічних методик майбутніми учителями технологій. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2013. Вип. 35. С. 497–502. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sitimn_2013_35_106. (дата звернення: 07.11.2021).

44. Грищенко В. И., Кудрявцева С. П., Колос В. В., Варенич Е. В. Дистанционное обучение: теория и практика: *Национальная академия наук Украины, Министерство образования и науки Украины, Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем*. Киев : Наукова думка, 2004. 376 с.

45. Тамаркіна О. Л. Керування самостійною роботою студентів ЗВО в сучасних умовах. *Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Психологія і педагогіка : актуальні питання», (Харків, 10-11 квітня 2020 р.)*. Харків : Східноукраїнська організація «Центр педагогічних досліджень», 2020. С. 26-28.

46. Koh K. S., Ariyananda P. L., Gupta E. D. [et al. Medical Students' Perception on the Use of QR Code Versus Traditional Pen-and-Paper as an Attendance Record Tool

in Medical School. *Journal of Mobile Technology in Medicine*. Dec 28, 2017. URL: <https://www.journalmtm.com/2017/medical-students-perception-on-the-use-of-qr-code-versus-traditional-pen-and-paper-as-anattendance-record-tool-in-medical-school> (дата доступу 26.12.2021).

47. Osawa N. et al. Outdoor Education Support System with Location Awareness Using RFID and Symbology Tags. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 2007. № 16(4). P. 411–428.

48. Rikala J., Kankaanranta M. Blending classroom teaching and learning with QR codes. 10th International Conference Mobile Learning 2014. 2014. pp. 141–148.

49. Rikala J., Kankaanranta M. The Use of Quick Response Codes in the Classroom. *11th Conference on Mobile and Contextual Learning*. Helsinki, Finland, 2012. P.148–155.

50. Susono H., Shimomura T. Using mobile phones and QR codes for formative class assessment. A. Mendez-Vilas, J.A.A. Solano Martin, M. Gonzalez, J.M. Gonzalez (Eds.), *Current developments in technology-assisted education*. 2006. Vol. 2. P. 1006–1010.

51. Єчкало Ю. В. Елементи мобільного навчального середовища. *Новітні комп'ютерні технології. Спецвипуск «Хмарні технології навчання»*. 2014. Т. XII. С. 152–157.

52. Баданов А. Г. Использование QR кодов в образовании. *Социальные сервисы WEB 2.0 в образовании: опыт, проблемы, перспективы : материалы III Интернет-конференции, 01-29 февраля 2012 г.* URL: <http://internetkonfweb202011.blogspot.com/2012/02/qr.html> (дата доступу 25.03.2022).

53. Воронкін О. С. Можливості використання системи QR-кодів у вищій школі. *FOSS Lviv 2014 : збірник наукових праць четвертої міжнародної науково-практичної конференції (24-27 квітня 2014 р., м. Львів)*. Львів, 2014. С. 145–149.

54. Коваль Ю. А., Столяренко Окс. В. Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.)* Вінниця, 2022. С. 153–155.

55. Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Використання ІКТ у навчальному процесі як засобу підвищення доступності та якості освітніх послуг. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр.* Вип. 48 / редкол. Київ-Вінниця : ФОП Тарнашинський О. В., 2017. С. 139–143.

56. Гура І. В., Чуйкова С. В., Ліницька І. В. Позитивні та негативні сторони дистанційного навчання в системі сучасної освіти. *Проблеми і перспективи розвитку освіти. Організація дистанційної освіти у загальноосвітній та вищій школі* : зб. ст. Всеукраїнської наукової конференції 15–16 січня 2016 року. Дніпропетровськ : Global Nauka, 2016. С. 46–51.

57. Кадемія М. Ю. Козяр М. М., Рак Т. Є. Інформаційно-комунікаційні технології навчання : словник-госарій. Львів : Вид-во «СПОЛОМ», 2011. 214 с.

58. Крижановський А. І. Формування професійної компетентності майбутніх учителів початкової школи з використанням веб-технологій у педагогічних коледжах : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». Вінниця, 2017. 264 с.

59. Заярна І. С. Деякі аспекти використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні англійської мови. *Педагогічні науки.* 2015. № 4. С.15–24.

60. Подзигун О. А. Застосування інформаційних технологій у навчанні іншомовного професійного спілкування майбутніх педагогів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. Вип. 45. С. 311–314.

61. Коваль Ю. А., Столяренко О. В. Глобалізація в руслі екологічних проблем людства і виховання гуманістичних цінностей. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.).* Вінниця, 2022. С. 81–83.

РОЗДІЛ 3

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ КОЛОДЖІВ

3.1 Мета, завдання та зміст педагогічного експерименту

Виходячи з теоретичних положень, розглянутих у дисертаційному дослідженні першого та другого розділів, в цьому підрозділі розкриємо мету, завдання та зміст педагогічного експерименту щодо формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів. Найперше, ще раз наголосимо, що запровадження нової системи екологічної підготовки передбачає концептуально інакші підходи до продукування змісту освіти здобувачів освіти, диверсифікації методології та методики навчання під час професійної підготовки в освітньому середовищі технічних коледжів, що сприяє виробленню та розвитку соціально-особистісних і екологічних компетентностей майбутнього фахівця.

Насамперед, зазначимо, що під педагогічним експериментом розуміється комплекс методів дослідження, що забезпечує науково-об'єктивну та доказову перевірку правильності висунутої гіпотези та передбачає виконання аналізу даних, вибору оптимального варіанта діяльності та здійснення порівняння показників. Дотримуємося цієї позиції і розглядаємо педагогічний експеримент як основний метод дослідження для перевірки висунутої гіпотези.

У своїх дослідженнях науковиця Е. Панасенко, зазначає, що «... педагогічний експеримент – це комплексний багатокomпонентний метод дослідження, призначений для об'єктивної та доказової перевірки вірогідності гіпотези, теоретичних конструкцій, уточнення окремих висновків наукової теорії, який є ієрархічно організованим і контрольованим процесом науково-педагогічної діяльності. Виходячи з комплексної природи експерименту, в одному й тому ж педагогічному експерименті реалізуються декілька (або всі) функції: перевіряється

істинність теоретичних тверджень дослідника, оновлюється зміст педагогічної науки, по-іншому пізнається сутність взаємозв'язків педагогічних явищ, висуваються нові припущення, по-новому тлумачаться факти. Дослідник повинен забезпечити єдність організації педагогічного експерименту та реального освітнього процесу, проводити експеримент в умовах, які дозволять використовувати його результати у масовій освітній практиці» [1, с. 214].

Дослідження Е. Панасенко показують, що «експеримент в освіті – це метод пізнання педагогічної дійсності, спрямований на перевірку висунутої гіпотези, що розгортається в природних і штучних, контрольованих і керованих умовах, результатом якого є нове знання, що включає в себе виокремлення істотних факторів, які впливають на результати педагогічної діяльності. Експеримент спирається на теорію, оформляється у вигляді педагогічних розробок» [2].

У монографії Е. Панасенко йдеться про те, що «основними сутнісними ознаками педагогічного експерименту є: наявність гіпотези; орієнтація на отримання нового знання, що включає в себе виокремлення чинників, що впливають на результати педагогічної діяльності; використання мови науки для описання експериментальної діяльності; розроблення програми експерименту; створення експериментальних розробок; забезпечення достовірності, відтворюваності результатів експерименту й ін.» [3].

Теоретичною основою для організації дослідно-експериментальної роботи стали праці науковців М. Адаменко, М. Бейліна [4], В. Бахрушина [5], С. Важинського, Т. Щербак [6], С. Сисоєвої, Т. Кристопчук [7], В. Майбороди, О. Ярошенко, Я. Скиби [8], В. Тушевої [9] та ін.

У сфері кількісної оцінки результатів формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу спиралися на роботи П. Воловика [10].

Метою дослідно-експериментальної роботи була перевірка ефективності педагогічних умов екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Під час дослідно-експериментальної роботи ставилися і розв'язувалися такі

завдання:

1) розробити програму діагностики досліджуваних якостей особистості здобувача освіти, реалізувати цю програму на констатувальному етапі дослідно-експериментальної роботи;

2) експериментально перевірити вплив педагогічних умов на ефективність формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу;

3) підготувати науково-методичне забезпечення формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Під час організації педагогічного експерименту враховувалися можливості інваріантності та варіативності формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу на основі раніше зроблених теоретичних узагальнень та особливостей впровадження в конкретному закладі передвищої фахової освіти. Однією з основних вимог до розроблення програми педагогічного експерименту було те, щоб вона могла органічно застосуватися в системі роботи технічних коледжів, сприяючи екологічному розвитку здобувачів освіти.

На констатувальному етапі дослідно-експериментальної роботи розв'язувалися такі завдання:

а) відбір студентів технічних коледжів і формування контрольної й експериментальної груп;

б) аналіз складу експериментальної групи та визначення змісту педагогічної діяльності в ній;

в) змістовне наповнення етапів реалізації педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу;

г) забезпечення ресурсів для реалізації кожного етапу розробленої моделі та кожної педагогічної умови формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Завданнями на формувальному етапі дослідно-експериментальної роботи

стали:

а) поетапне впровадження педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу;

б) моніторинг результатів реалізації моделі та педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу;

в) прийняття управлінського рішення в коледжі щодо впровадження засобів освітнього середовища технічного коледжу (локальна інтернет-мережа, системи мультимедіа, smart-board, стаціонарні персональні комп'ютери, фоновідеотека із засобами індивідуального прослуховування, засоби автоматизованого контролю); застосовані сервіси та додатки для здійснення міжсуб'єктної комунікації (додаток месенджер Viber, сервіс для організації он-лайн-конференцій Skype, Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, веб-сервіс Classroom; веб програмне забезпечення побудови хімічних формул, схем рівнянь реакцій: ChemWindow, ChemPen, SymApps) на формування екологічної культури здобувачів освіти.

г) збір даних за результатами спостережень, діагностики та педагогічного експерименту в контрольній та експериментальній групах;

г) аналіз одержаних даних, їх узагальнення та математична обробка;

д) формулювання висновків про результати дослідно-експериментальної роботи.

Пріоритетними напрямками діяльності в сформованих дослідних групах стали:

– в експериментальній групі, до складу якої увійшли студенти 1-3 курсів, – реалізація етапів розв'язання завдань кожного етапу дослідно-експериментальної роботи застосовувалися відповідні підходи. Так, на констатувальному етапі реалізувалися:

а) відбір студентів і формування контрольної й експериментальної груп на основі репрезентативності для забезпечення достовірності одержаних результатів;

б) вибір напрямів діяльності в експериментальній групі та формування пакетів програмно-методичних матеріалів за напрямками.

Пріоритетними напрямками діяльності в сформованій експериментальній групі, до складу якої увійшли студенти 1-3 курсів, – реалізація етапів формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу (мотиваційно-когнітивного, комунікативно-орієнтовного, професійно-моделюючого етапів) та педагогічних умов екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу (цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі; застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування СРС на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури студентів технічного коледжу). У контрольній групі процес формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу реалізувався у традиційному режимі.

Для кожної з дослідних групи було сформовано пакет програмно-методичних матеріалів.

Експеримент здійснювався у два етапи: констатувальний (теоретико-пошуковий) етап (вересень – жовтень 2021 р.) – спрямований на виявлення реального стану проблеми, сформованості початкового рівня екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів, сформульовано педагогічні умови формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів; формувальний (теоретико-експериментальний) етап (листопад 2021 р. – червень 2022 р.) – передбачав активний вплив на досліджуваний об'єкт у реалізації моделі та педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів, здійснювалось узагальнення, оброблення результатів експериментальної роботи, їх аналіз, сформулювались основні висновки щодо формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів.

Зміст етапів експерименту представлено в табл. 3.1, де перераховані завдання, що розв'язуються на кожному етапі, і науково-педагогічні методи, що використовуються.

Етапи, завдання та методи дослідно-експериментальної роботи

Етапи	Завдання	Методи
1 етап експерименту теоретико-пошуковий (констатувальний) (вересень – жовтень 2021 р.)	<ul style="list-style-type: none"> – розробити модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів; – виявити критерії, показники, рівні сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів; визначити педагогічні умови формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів; – виявити вихідний рівень сформованості екологічної культури студентів 1-3 курсів технічних спеціальностей в освітньому середовищі технічних коледжів 	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз науково-педагогічної літератури; – тестування; – педагогічні спостереження; – бесіди; – анкетування
2 етап експерименту теоретико-експериментальний (формувальний) (листопад 2021 р. – червень 2022 р.)	<ul style="list-style-type: none"> – експериментально апробувати модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів; – розробити та апробувати спецкурс «Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів» (додаток III); – перевірити експериментально ефективність виокремлених педагогічних умов формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів; – виявити динаміку рівня розвитку екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів; – оформити результати експерименту; – сформулювати висновки; – розробити методичні рекомендації щодо формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів 	<ul style="list-style-type: none"> – інформаційно-пояснювальні; – проблемного навчання; – проєктів; – методи діагностики рівня сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів: – анкетування; – тестування; – контрольні зрізи; – самооцінка; – статистичні та математичні методи первинної обробки результатів; – теоретичний аналіз, синтез, узагальнення та систематизація матеріалу; – проведення кількісного та якісного аналізу результатів дослідно-експериментальної роботи, статистичні та математичні методи обробки результатів експерименту; – методи наочного уявлення результатів дослідження

Джерело: розроблено авторкою

У плануванні та проведенні експериментальної роботи, обробленні результатів і визначенні експериментальних умов керувалися науковими дослідженнями низки науковців (О. Башкір [11], М. Бирка [12], В. Бойчук, Л. Коношевський, О. Сагадіна [13], Т. Волобуєва [14], П. Воловик [10], С. Гончаренко [15], О. Дубасенюк [16], А. Єріна [17], Л. Коношевський, І. Шахіна [18; 19], В. Лаппо [20], П. Лузан, І. Сопівник, С. Виговська [21], А. Мармоза [22], В. Овчарук [23], Ю. Сурмін [24], Д. Стеченко, О. Чмир [25], Н. Черчик [26], О. Шукатка [27] та ін.).

Погоджуємося з думкою П. Лузан, І. Сопівник, С. Виговської, котрі зазначають, що «сутність педагогічного експерименту полягає в тому, що досліджувані педагогічні явища ставляться в певні умови, спеціально організовані ситуації. Від удосконалення зміни заданих умов з'являється більше фактів, на основі яких встановлюються не випадкові залежності між експериментальними впливами та їх об'єктивними результатами. Експеримент сприяє здійсненню цілеспрямованої зміни освітнього процесу, висвітленню тих чи інших аспектів виховання групи людей (або окремої особистості) під впливом педагогічних факторів у спеціально створеному освітньому середовищі» [21].

«Аналіз доробку науковців і пристосування їх змісту до предмета дослідження, дозволив науковиці О. Шукатці виокремити найбільш важливі завдання результативного проведення експерименту: попередній теоретичний та історичний аналіз досліджуваного феномену, звуження поля експерименту та його завдань; конкретизація гіпотези, виокремлення в ній новизни, суперечностей, що потребують експериментальної доказовості; чітке формулювання завдань експерименту, визначення критеріїв та рівнів, за якими визначатиметься сформованість екологічної культури студентів технічного коледжу; коректне визначення мінімальної кількості необхідних експериментальних об'єктів» [27].

Розгляньмо докладніше зміст кожного етапу. На першому етапі експерименту, який був проведений у вересні – жовтні 2021 р., визначено рівні сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів; методики діагностики (анкети: «Екологічна культура

студентів в освітньому середовищі технічного коледжу», «Вивчення мотивації формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів», Анкетування здобувачів освіти із метою перевірки початкового рівня сформованості екологічної культури, тестів «Екологічна культура студентів», «Екологічна культура здобувачів освіти технічного коледжу», тестова робота для перевірки екологічної культури студентів, технологічна карта готовності здобувачів освіти до застосування екологічної культури в своїй майбутній професійній діяльності (Додаток А), контрольний зріз, проєкт, спостереження за студентами, проведення занять та виробничої практики), провели констатувальний експеримент на базі Вінницького технічного фахового коледжу, Барського фахового коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету, Державного вищого навчального закладу «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж», Вінницького транспортного фахового коледжу, Мукачівського державного університету, Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. В проведенні педагогічного експерименту взяли участь студенти 1–3 курсів технічних спеціальностей: 121 «Інженерія програмного забезпечення», 123 «Комп'ютерна інженерія», 133 «Галузеве машинобудування», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 «Метрологія та вимірювальна техніка», 172 «Телекомунікації та радіотехніка», 274 «Автомобільний транспорт», 275 «Транспортні технології на автомобільному транспорті» очної форми навчання. В процесі проведення експерименту респонденти експериментальної групи, що беруть участь у педагогічному дослідженні, вивчали дисципліни «Безпека життєдіяльності», «Будова і експлуатація автомобілів», «Виробнича діяльність та комерційна справа», «Відновлювальні джерела енергії», «Всесвітня історія», «Зарубіжна література», «Іноземна мова», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Культурологія», «Математика», «Монтаж, технічне обслуговування та ремонт установок відновлювальної енергетики», «Основи екології», «Основи енергозбереження», «Природничі науки», «Соціологія», «Технічне обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів», «Фізичне виховання»,

«Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів». Під час педагогічного експерименту у цих дисциплінах забезпечувалась рівність вихідних позицій респондентів ЕГ і КГ.

У вивченні впливу педагогічних умов та одержання даних для експерименту застосовувалися різні діагностичні методи: тести, опитувальники, ділові ігри, конкретні ситуації, екологічні завдання, тренінгові методи й ін. Це сприяє збиранню й аналізуванню матеріалу та дати рекомендації, що має важливе значення.

У педагогічному експерименті діагностувався рівень сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів за конкретними критеріями у відповідності до розроблених показників. На завершення експерименту здійснювалося порівняння якісних і кількісних показників. Під час педагогічного експерименту використовувалися суб'єктивні методи вираження вхідного та вихідного рівнів сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів, а саме:

під час оцінки мотиваційно-ціннісного критерію сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічних коледжів застосовувалися: тест «Готовність до саморозвитку» дослідників Т. Ратанової, Н. Шляхти; «Методика визначення мотивів навчальної діяльності студентів» науковців А. Реана, В. Якуніна; опитувальник «Мотивація досягнення успіху» Т. Елерс; розроблені авторські тести (додаток А), контрольні роботи; з метою оцінювання сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів використовувалися: тест «Тип сприймання групи особистістю» розроблений О. Залюбовською; методика визначення рівня суб'єктивного контролю Є. Бажина, а також авторські тести, контрольні роботи;

під час визначення когнітивного критерію сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів застосовували: методику А. Карпова «Визначення індивідуальної міри рефлексивності особистості»; методику «Прогностичні завдання» Л. Регуш у нашій адаптації й авторські тести, контрольні роботи;

для визначення емоційно-вольового критерію базових компетентностей

майбутніх фахівців з обліку та адміністрування було застосовано: тест «Професійні взаємостосунки в колективі» (за методикою К. Томаса); опитувальник «Оцінювання власних досягнень» (за методикою А. Карпова, а також використана методика К. Замфір в модифікації А. Реана й авторські тести, контрольні роботи.

Науковець О. Чубрей упевнений, що «... ефективність і результативність професійної підготовки може бути забезпечена тоді, коли зміст навчання систематично й послідовно вивчається, а просування до нового виду діяльності відбувається тільки після завершення попереднього етапу навчання» [29, с. 173].

План педагогічного експерименту завбачає попереднє та підсумкове вимірювання в такій черговості: констатувальний і формувальний етапи. Реалізація цього плану забезпечить здійснення контролю внутрішньої валідності під час зіставлення результатів КГ та ЕГ.

Якість знань здобувачів освіти не завжди визначається обсягом засвоєного навчального матеріалу, швидше – це вмільсть застосовувати цей матеріал. Засвоєння знань – особистісне, тому форми перевірки враховують якість знань усіх здобувачів освіти навчальної групи. Поетапний контроль за наслідками навчання потребує правильної системи контролю. Види оцінювання можуть бути різними: усний контроль (індивідуальний, фронтальний, груповий тощо), письмовий контроль (інформативний диктант, письмові контрольні роботи), тестовий контроль (із застосуванням комп'ютерної техніки і без неї), ділові ігри, індивідуальні завдання, моделювання і міжпредметні зв'язки, використання методу проєктів, олімпіади, позааудиторні заходи тощо.

Аналіз наукових доробок сучасних науковців дозволяє констатувати, що в них зосереджено змістовний науковий і практичний досвід, який реально є базисом для покращання формування екологічної культури студентів технічного коледжу.

Педагогічний експеримент, здійснений внаслідок якісного та кількісного аналізу, дозволив перевірити дієвість педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти, створених в освітньому процесі технічного коледжу.

«Констатувальний етап експерименту проводиться з метою виявлення поточного (загального) стану освітнього процесу або певного педагогічного явища

та стану його структурних елементів, які були визначені до експерименту і не змінювались. Може бути й кількаразове його використання в певні моменти перебігу процесу, що досліджується. Констатувальний етап експерименту як комплексний метод дослідження включає низку спеціальних дослідницьких методів: вивчення й аналіз педагогічної документації, передового педагогічного досвіду та незалежних характеристик; анкетування; бесіди; інтерв'ю; тести. За отриманими результатами робляться загальні висновки про стан досліджуваної проблеми на даному етапі наукового пошуку» [30, с. 7].

Констатувальний етап експерименту містив дві фази:

- 1) збирання інформації про дійсний стан досліджуваної проблеми;
- 2) обрання методики для характеризування початкового рівня сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу.

Для реалізації завдань формувального етапу педагогічного експерименту було відібрано заклади освіти за такими вимогами: наявність кількох навчальних груп у паралелі, в яких викладає один і той самий викладач; до вибірки мають входити різні технічні коледжі; наближено однаковий рівень навчальних досягнень респондентів контрольної й експериментальної груп; забезпечення технічного коледжу сучасним комп'ютерним забезпеченням, підключення до Інтернет; наявність достатньої кількості відповідного обладнання в кабінетах для забезпечення фахової спрямованості навчання майбутніх технічних фахівців; готовність викладачів коледжу до участі в педагогічному експерименті. Відповідно до означених вимог для участі в педагогічному експерименті були відібрані дослідні заклади фахової передвищої освіти (Вінницький технічний фаховий коледж, Барський фаховий коледж транспорту та будівництва Національного транспортного університету, Державний вищий навчальний заклад «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж», Вінницький транспортний фаховий коледж, Мукачівський державний університет, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького). У проведенні педагогічного експерименту взяли участь 378 студентів дослідних закладів фахової передвищої освіти, з них до експериментальної групи (ЕГ) було включено 191 особу, а до контрольної групи (КГ) – 187 осіб.

Для того щоб порівняти рівність первинних даних КГ та ЕГ, було проведено

тестування знань респондентів дослідних груп за допомогою авторського тесту (додаток А). Зазначимо, що сформованість початкового рівня екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу визначалася для кожного здобувача освіти окремо. За одержаними відповідями нараховувалися бали, за їх кількістю кожному студентіві КГ та ЕГ зараховувався один із рівнів сформованості екологічної культури (низький, середній, високий).

Були відібрані основні педагогічні засоби та методи, що застосовуються в практиці для формування екологічної культури студентів технічного коледжу, використані спрямовані педагогічні спостереження, аналіз навчального плану і робочої програми підготовки здобувачів освіти технічного коледжу до екологічної діяльності, анкетування, опитування, бесіди.

З метою планування, проведення педагогічного експерименту, опрацювання результатів і визначення ефективності педагогічних умов керувалися рекомендаціями традиційних досліджень, а також досліджень у сфері випробування екологічної культури (О. Повідайчик [31], О. Столяренко [32], Є. Хриков [33]).

Для визначення вихідного рівня сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу було здійснено анкетування серед студентів 1-3 курсів дослідних закладів фахової передвищої освіти. Для збирання даних констатувального етапу експерименту була обрана анкета «Визначення рівня сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу».

Аналіз результатів анкети дав можливість дійти висновку, що респонденти дослідних груп мають приблизно однакові рівні сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу, фактично однакі недоліки під час опрацювання даних.

Результати визначення в ЕГ і КГ даних сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу за критеріями на констатувальному етапі експерименту подано в табл. 3.2 і рис. 3.1.

«Формування екологічної культури здобувачів технічної освіти за мотиваційно-ціннісним і рефлексивно-оцінним критеріями робилося на рівні самооцінки на базі заповнення анкети «Цілі та екологічні цінності здобувача технічної освіти» (додаток А). Дослідне анкетування на початку експерименту засвідчило, що здобувачам технічної

освіти важко об'єктивно оцінити власні стосунки, думки, навички та прогнозовані дії з проблем, сформульованих відповідно до відібраних даних цих критеріїв (табл. 3.2 і рис. 3.1). Запитання носили в головному проєктний характер, студенти технічного коледжу могли моделювати ситуацію, домислювати власну поведінку та свої дії в ній. Багатократні опитування підтвердили, що в цьому випадку здобувачам технічної освіти простіше й об'єктивніше цінити свій вибір, виразно виражених суперечностей у відібраних думках не було. Аналізовані позиції оцінювалися відповідями на непарні питання, хоч номери запитань не бралися до уваги, а оцінювалися, по-перше, як інтерпретація полярної позиції, а по-друге, як прикмети свідомості й об'єктивності самооцінки» [34].

Таблиця 3.2

Дані сформованості в ЕГ і КГ екологічної культури студентів технічного коледжу, за критеріями (вересень – жовтень 2021 р., констатувальний етап педагогічного експерименту)

Дослідні групи	Кількість респондентів у групі	Оцінка рівня					
		низький		середній		високий	
		Кількість	% від кількості респондентів у групі	Кількість	% від кількості респондентів у групі	Кількість	% від кількості респондентів у групі
за мотиваційно-ціннісним критерієм							
ЕГ	191	95	49,74	82	42,93	14	7,33
КГ	187	92	49,20	83	44,38	12	6,42
за когнітивним критерієм							
ЕГ	191	95	49,74	86	45,03	10	5,24
КГ	187	93	49,73	82	43,85	12	6,42
за діяльнісно-практичним критерієм							
ЕГ	191	94	49,21	84	43,98	13	6,81
КГ	187	93	49,73	82	43,85	12	6,42
за емоційно-вольовим критерієм							
ЕГ	191	93	48,69	82	42,93	16	8,38
КГ	187	92	49,20	84	44,92	11	5,88
за рефлексивно-оцінним критерієм							
ЕГ	191	93	48,69	86	45,03	12	6,28
КГ	187	93	49,73	82	43,85	12	6,42

Джерело: розроблено авторкою

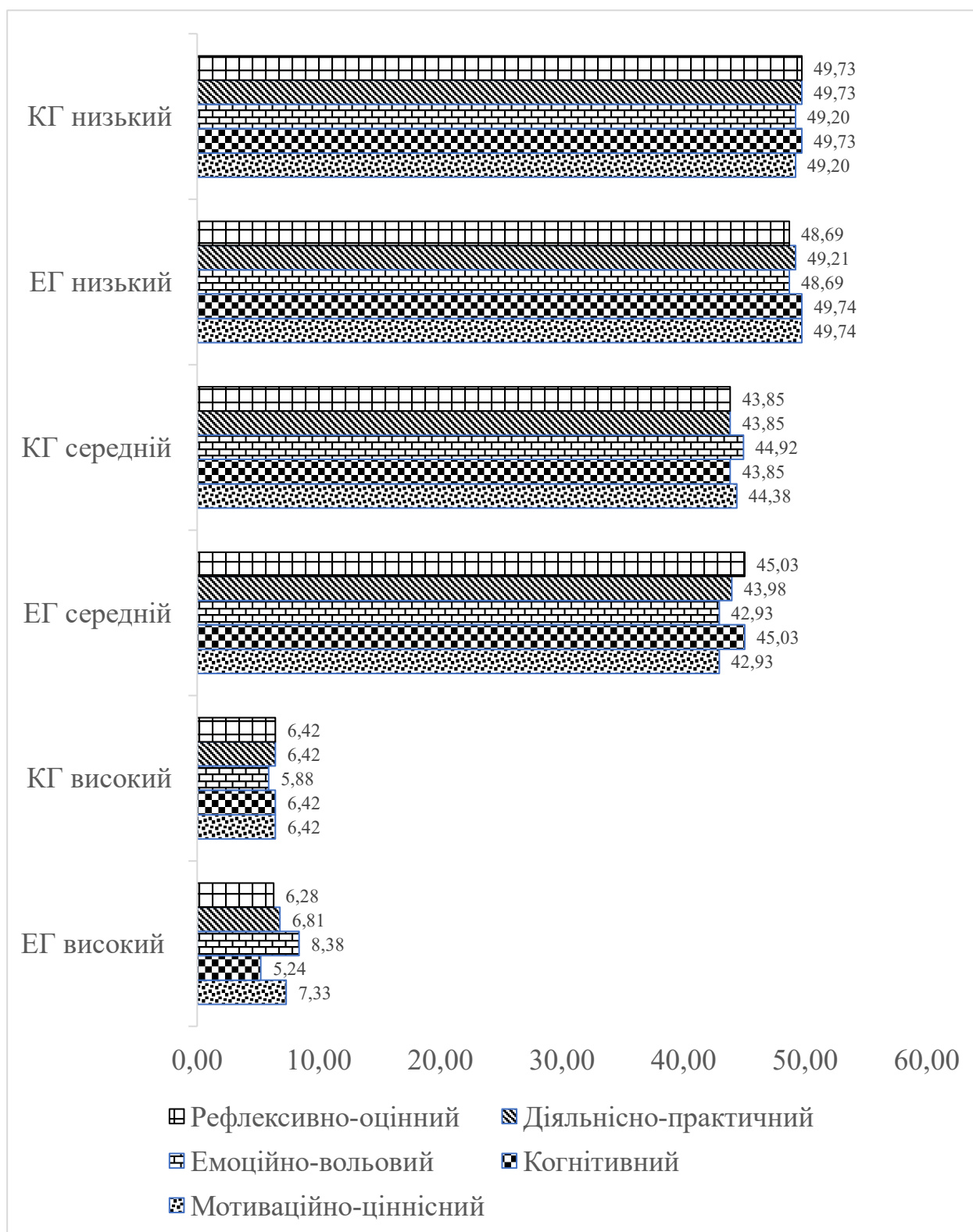


Рис. 3.1. Рівні зведених даних за п'ятьма компонентами сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в ЕГ і КГ на констатувальному етапі експерименту (в %)

Джерело: розроблено авторкою

Формування дослідних КГ та ЕГ здійснювалося так: групи мали наближено однакову кількість здобувачів освіти; результати екзаменаційної сесії дозволили визначити середній бал успішності студентів (КГ – 73,4; ЕГ – 72,9), а також якість знань, яка в КГ становила – 54,1 %, ЕГ – 53,3 %). Студенти КГ та ЕГ на початку констатувального етапу педагогічного експерименту мали практично однакові показники вимірів, це давало належні чистоту та об'єктивність первинних даних проведення педагогічного експерименту. Зазначимо, що сформованість початкового рівня екологічної культури студентів технічного коледжу визначалася для кожного здобувача освіти окремо. За одержаними відповідями нараховувалися бали, за їх кількістю, експерти привласнювали кожному студенту КГ та ЕГ один із рівнів сформованості екологічної культури (низький, середній, високий).

Перед тим як впровадити педагогічні умови формування екологічної культури студентів технічного коледжу обстежимо, як підібрані КГ та ЕГ із зазначеними вище розподілами здобувачів освіти щодо сформованості початкових рівнів екологічної культури студентів технічного коледжу та, що вони статистично подібні за складом. Для цього застосуємо критерій χ^2 К. Пірсона:

$$\chi_{\text{емпір.}}^2 = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M} \right)^2}{\frac{n_i + m_i}{N + M}}, \quad (3.1)$$

де N і M – кількість членів КГ та ЕГ;

n_i , m_i – кількість членів КГ та ЕГ, що мають i -й рівень сформованості екологічної культури на констатувальному етапі експерименту;

L – кількість виокремлених рівнів.

Під час визначення «нульової гіпотези» H_0 вважатимемо, що розподіл за сформованістю вихідних рівнів екологічної культури студентів технічного коледжу в дослідних групах, які задіяні в експерименті, – однаковий. Якщо значення $\chi_{\text{емпір.}}^2$ за попарного зіставлення сформованості вихідних рівнів екологічної культури студентів технічного коледжу в КГ та ЕГ буде меншим $\chi_{\text{крит.}}^2$, то гіпотеза H_0 буде підтвердженою. Та альтернативна гіпотеза H_1 : рівні сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу КГ та ЕГ – неоднакові.

Обчислимо емпіричні значення критеріїв попарно для КГ та ЕГ, одержані за рівнями сформованості початкових рівнів екологічної культури студентів технічного коледжу. Підставивши дані з табл. 3.2 у формулу (3.1), були одержані такі результати (додаток Ц.1). Ці результати запишемо в табл. 3.3. Обчислимо кількість ступенів свободи варіації за формулою $\nu = k - 1$, де $k=3$ – кількість оцінок. $\nu = 3 - 1 = 2$. На основі таблиці [18, с. 191-192] для рівня статистичної значущості $\alpha = 0,05$ відшукаємо $\chi^2_{\text{крит.}}$ і його значення занесемо в табл. 3.3.

Таблиця 3.3

Величини $\chi^2_{\text{емпір.}}$, здобуті на констатувальному етапі експерименту для рівнів сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу

Критерії сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу	$\chi^2_{\text{емпір.}}$	$\chi^2_{\text{крит.}}$
Мотиваційно-ціннісний	0,166	5,991
Когнітивний	0,256	
Діяльнісно-практичний	0,027	
Емоційно-вольовий	0,913	
Рефлексивно-оцінний	0,053	

Джерело: розроблено авторкою

Як видно з табл. 3.3, $\chi^2_{\text{емпір.}} < \chi^2_{\text{крит.}}$. Це дає можливість дійти висновку *про якісно однаковий поділ сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в ЕГ і КГ.*

Рівень сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу оцінювався за допомогою вхідного тестування. Питання в тестах підбиралися адекватно теорії Г. Раша, що дозволило включити в тести лише ті питання, що є валідними та надійними. У тести включаються тільки ті завдання, котрі не потрапляють у діапазон надмірно легких (завдання, що розв'язуються всіма респондентами на 100 %) і надмірно складних (ніхто з респондентів не зміг

виконати завдання).

Отже, використання критерію χ^2 К. Пірсона за рівня значущості 0,05 засвідчило, що між КГ та ЕГ відсутні статистично значущі відмінності в сформованості початкових рівнів екологічної культури студентів технічного коледжу (тому, «нульова гіпотеза» H_0 підтвердилася), того що всі обчислені значення $\chi^2_{\text{емпір.}}$ нижчі критичних $\chi^2_{\text{крит.}}$. Що дозволяє зробити висновок *про якісно однакий склад студентів у КГ та ЕГ на констатувальному етапі педагогічного експерименту*. А з порівняння результатів можна побачити, що на констатувальному етапі педагогічного експерименту в дослідних групах тільки незначна частина здобувачів освіти мала високі рівні екологічної культури студентів технічного коледжу (в середньому КГ – 6,42 %, ЕГ – 6,81 %), а вагома частина здобувачів освіти мала низький рівень (у середньому КГ – 49,73 %, ЕГ – 49,21 %).

У підрозділі 3.1 було розглянуто цілі та завдання дослідно-експериментальної роботи, критерії та показники діагностики рівня сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу. Методика реалізації педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу, аналіз та інтерпретація результатів формувального етапу педагогічного експерименту будуть наведені в підрозділі 3.2 дисертації.

3.2 Результати педагогічного експерименту та їх аналіз

Сформованість екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу оцінювалась за допомогою методу екологічних ситуацій. Ця методика становить сукупність тестових завдань, які активізують рефлексію здобувачів освіти технічного коледжу. Спроектовані екологічні ситуації не тільки дозволяли здійснити діагностику якостей, а й виступали одночасно механізмом їх формування та рефлексії.

Як самостійна методика використовувалося включене на стеження за здобувачами освіти в освітньому та виховному процесах технічного коледжу, в керівництві діяльністю екологічного клубу, посередництвом організації й адміністрування груп у соціальних мережах. Таке спостереження засноване на

встановленні прямих зв'язків і відносин між об'єктом та дослідником, а самі зв'язки здійснюються в такому разі без проміжних показників, переходів, індикаторів. Цілеспрямоване педагогічне спостереження описується в програмі-протоколі та включає такі розділи: мета спостереження; питання та діяльність здобувачів освіти, учасників спостереження та керівників, організаторів соціально-культурної діяльності; ситуації, в яких виявляються виокремлені критерії та показники; вплив розроблених педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу; динаміка формування компонентів екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Також використовувалося дослідне спостереження з нейтральної позиції управління процесами організації соціально-культурної діяльності як засобу формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу та з позиції включення до постійної екологічної практики.

Дослідження такого складного феномену, як формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, потребувало звернення не тільки до критеріальної діагностики, а й до методу експертних оцінок, що дозволяє одержати якісні дані про сформовану якість особистості здобувача освіти технічного коледжу.

Після одержання даних про сформованість окремих критеріїв та показників обчислювали сумарний бал, який відображає рівень сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу і, відповідно, ефективність досліджуваного педагогічного процесу.

Проведення діагностики дозволило не тільки оцінити сформованість компонентів екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, а й вибрати найбільш ефективні у відношенні формування екологічної культури. Так необхідність актуалізації одержаних знань і встановлення їх зв'язку з життям орієнтувала на використання у програмі кейсових завдань і квіз-тестів як оптимальної форми екологічної діяльності.

Нам імponує визначення Н. Болюбаш, що «педагогічне тестування як один із методів контролю набутих знань та сформованих умінь, навичок, особистісних

якостей має важливі переваги перед традиційними методами контролю. Перш за все тестування забезпечує більш високу об'єктивність контролю порівняно з традиційними методами, оскільки на оцінювання не впливають такі суб'єктивні фактори, як особистість викладача і студента й характер їх взаємостосунків. По-друге, оцінка, одержана за тест, більш диференційована і забезпечує більш високу точність вимірювання освітніх досягнень» [35, с. 117].

«Формувальний етап педагогічного експерименту має на меті довести, завдяки яким факторам можна досягти необхідних результатів освітнього процесу; використовується з метою апробації, перевірки ефективності певної системи заходів. На цьому етапі створюється експериментальна ситуація, суть якої полягає у формуванні таких внутрішніх і зовнішніх умов експерименту, під час яких залежність, закономірність, що вивчаються, виявляються найбільш реально, без впливу випадкових, неконтрольованих факторів» [30, с. 7-8].

Програма розроблялася відповідно до визначених критеріїв (мотиваційно-ціннісного, когнітивного, діяльнісно-практичного, емоційно-вольового, рефлексивно-оцінного) та включала створення педагогічних умов (цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі; застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти).

Підвищення рівня сформованості кожного із визначених критеріїв екологічної культури студентів технічного коледжу: *мотиваційно-ціннісного, когнітивного, емоційно-вольового, діяльнісно-практичного і рефлексивно-оцінного* здійснювалося за допомогою поетапної реалізації програми.

У листопаді 2021 р. – червні 2022 р. здійснювався формувальний етап експериментальної роботи, метою якого було виявлення динаміки формування екологічної культури студентів КГ та ЕГ технічного коледжу. В дослідно-експериментальній роботі перевірявся вплив педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу. Експеримент із перевірки висунутої гіпотези, як

і раніше, проходив на базі тих самих закладів фахової передвищої освіти. Сформованість екологічної культури студентів технічного коледжу як продукту освітнього процесу перевірялася за сукупністю професійних знань, умінь, навичок, компетентностей та особистісних характеристик здобувачів освіти.

На формувальному етапі експерименту здійснювали статистичну та математичну обробку результатів дослідно-експериментальної роботи. Наведемо результати формувального зрізу дослідно-експериментальної роботи (табл. 3.4) і на рис. 3.2 зобразимо порівняльні діаграми динаміки формування екологічної культури студентів технічного коледжу на констатувальному та формувальному етапах педагогічного експерименту.

Таблиця 3.4

Дані виявлення в ЕГ і КГ сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу за критеріями (листопад 2021 р. – червень 2022 р., формувальний етап експерименту)

Дослідні групи	Кількість респондентів у групі	Оцінка рівня					
		низький		середній		високий	
		Кількість	% від кількості респондентів	Кількість	% від кількості респондентів	Кількість	% від кількості респондентів
за мотиваційно-ціннісним критерієм							
ЕГ	191	46	24,08	92	48,17	53	27,75
КГ	187	91	48,66	82	43,85	14	7,49
за когнітивним критерієм							
ЕГ	191	48	25,13	91	47,64	52	27,23
КГ	187	89	47,59	83	44,39	15	8,02
за діяльнісно-практичним критерієм							
ЕГ	191	49	25,65	89	46,60	53	27,75
КГ	187	87	46,52	83	44,39	17	9,09
за емоційно-вольовим критерієм							
ЕГ	191	47	24,61	91	47,64	53	27,75
КГ	187	88	47,06	84	44,92	15	8,02
за рефлексивно-оцінним критерієм							
ЕГ	191	48	25,13	92	48,17	51	26,70
КГ	187	89	47,59	81	43,32	17	9,09

Джерело: розроблено авторкою

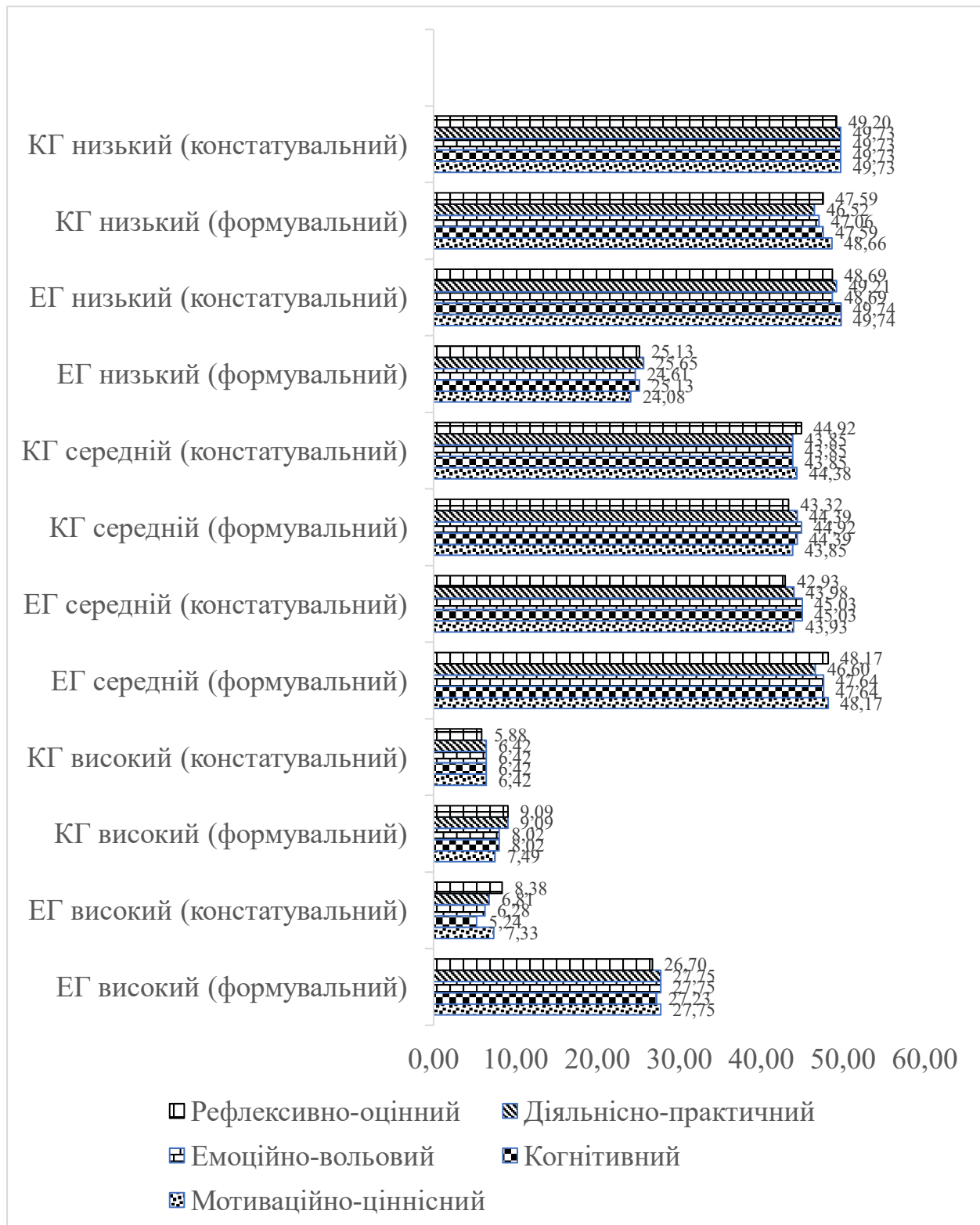


Рис. 3.2. Порівняння рівнів зведених даних за п'ятьма компонентами сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу на констатувальному і формувальному етапах експерименту (в %)

Джерело: розроблено авторкою

В ЕГ зміни рівня сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, що відбулися внаслідок впровадження педагогічних умов формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу. Якщо на констатувальному етапі низький рівень досліджуваних якостей здобувачів освіти демонстрували в середньому 94 студентів (49,21 %), то після завершення дослідно-експериментальної роботи на формувальному етапі експерименту їхня кількість знизилася в середньому до 48 осіб (що становить 25,13 %). Під час цього в КГ, основна частина здобувачів освіти на констатувальному етапі експерименту демонструвала в середньому низький рівень сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу – 93 студентів (49,73 %) та всього у 89 студентів (47,59 %) зафіксовано низький рівень на формувальному етапі педагогічного експерименту.

Після проведення формувального етапу педагогічного експерименту результати в середньому в ЕГ зросли за середнім рівнем до 91 особи (47,64 %), що становить приріст у 3,66 % та високим рівнем до 52 особи (27,23 %) показують значний приріст у 20,42 %.

Порівняльний аналіз даних усіх груп, що брали участь у дослідно-експериментальній роботі, що підтверджує встановлені раніше результати (табл. 3.2 і табл. 3.4 і рис. 3.2). Встановлено, що впроваджені педагогічні умови відповідно до розробленої моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, здійснили в ЕГ значне скорочення кількості здобувачів освіти з низьким рівнем сформованості екологічної культури здобувачів освіти та водночас значний приріст показника високого рівня, тоді як найнезначніші ці зміни спостерігаються в контрольній групі.

Аналіз даних засвідчує, що на констатувальному етапі педагогічного експерименту значна частина здобувачів освіти в ЕГ в середньому мала низький рівень сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу – 94 осіб (49,21 %), середній рівень сформованості екологічної культури мали 84 студенти (43,98 %), високий рівень сформованості

екологічної культури мали 13 респондентів (6,81 % від усіх студентів ЕГ). Виявлено, що в КГ на початок констатувального етапу педагогічного експерименту зберігається подібна пропорція, тобто в середньому 93 студенти (49,73 %) перебували на низькому рівні сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, 83 студенти (44,38 %) були на середньому рівні, та лише 12 студентів (6,42 %) вийшли на високий рівень. На констатувальному етапі педагогічного експерименту незалежно від дослідницьких груп основна частина здобувачів освіти була на низькому рівні сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу. Простежитимемо, як змінилися дані, одержані під час формувального етапу експерименту в КГ та ЕГ відносно п'яти критеріїв сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу. Проаналізуємо для цього значення табл. 3.4. Аналіз результатів показує, що на формувальному етапі експерименту вже 52 досліджуваних (27,23 %) в ЕГ мала високий рівень сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, 91 студент (47,64 %) – середній рівень, 48 респондентів (25,13 %) – низький рівень. Під час формувального етапу експерименту в ЕГ відбувався активний перехід здобувачів освіти технічного коледжу, які мають низький рівень сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу, на середній рівень сформованості екологічної культури, а з середнього – на високий рівень сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу. Під час цього на формувальному етапі експерименту в КГ 16 студентів технічного коледжу (8,56 %) виявилися на високому рівні сформованості екологічної культури, 82 респондентів (43,85 %) мали середній рівень, а 89 студентів (47,59 %) зоставалися на низькому рівні сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу. В ЕГ на формувальному етапі експерименту кількість здобувачів освіти з низьким рівнем сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу зменшилася в 1,8 раз, з середнім – збільшилася в 1,08 раз, на високому –

зросла в 4 рази.

Як видно з табл. 3.4, перехід на більш високі рівні відносно сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу на констатувальному і на формувальному етапах експерименту йде неоднаково в ЕГ.

Застосуємо критерій χ^2 Пірсона, його $\chi^2_{\text{емпір.}}$ визначається за формулою (3.1). Критерій χ^2 Пірсона дає можливість довести справедливість нульової гіпотези H_0 про достовірність збігу сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в ЕГ і КГ на формувальному етапі експерименту.

Добудемо $\chi^2_{\text{емпір.}}$ для здобувачів освіти ЕГ і КГ на формувальному етапі експерименту для рівнів сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в експериментальній і контрольній групах.

Підставляючи значення з табл. 3.4 у формулу (1), в електронних таблицях Microsoft Excel знайдемо дані, які занотуємо в табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Величини $\chi^2_{\text{емпір.}}$, одержані на формувальному етапі експерименту для критеріїв сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в ЕГ і КГ

Критерії сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу	$\chi^2_{\text{емпір.}}$	$\chi^2_{\text{крит.}}$
Мотиваційно-ціннісний	38,019	5,991
Когнітивний	33,032	
Діяльнісно-практичний	29,302	
Емоційно-вольовий	33,929	
Рефлексивно-оцінний	29,931	

Джерело: розроблено авторкою

Було сформульовано нульову гіпотезу H_0 : рівень сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в КГ та ЕГ за реалізації педагогічних умов – однаковий. Коли значення $\chi^2_{\text{емпір.}}$ за попарного зрівняння КГ та ЕГ виявиться нижче

$\chi^2_{\text{крит.}}$, то гіпотеза буде підтвердженою. Та альтернативна гіпотеза H_1 : рівні сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу в КГ та ЕГ – неоднакові.

Для доведення нульової гіпотези було використано критерій χ^2 К. Пірсона, котрий дозволяє розглядати статистичний розподіл у виді функції, тому непотрібно попередньо обчислювати параметри розподілу.

Обчислимо емпіричні значення критеріїв попарно для КГ та ЕГ, одержані за рівнями сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу. Підставивши дані з табл. 3.4 у формулу (3.1), були одержані такі результати (Додаток Ц.2). Ці результати відобразимо в табл. 3.5. Обчислимо кількість ступенів свободи варіації за формулою $\nu = k - 1$, де $k = 3$ – кількість оцінок. $\nu = 3 - 1 = 2$. На основі таблиці [18, с. 191-192] для рівня статистичної значущості $\alpha = 0,05$ знайдемо $\chi^2_{\text{крит.}}$ і його значення занесемо в табл. 3.5.

На підставі одержаних результатів табл. 3.5 в ЕГ було одержано доведення альтернативної гіпотези H_1 , тому, що $\chi^2_{\text{емпір.}} > \chi^2_{\text{крит.}}$. На підставі цього було сформульовано висновок: *зростання рівня сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу є не випадковим явищем, а зумовлені впровадженням педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу в респондентів ЕГ.*

Отже, мета дослідження досягнута, поставлені завдання розв'язані, гіпотеза підтверджена.

Висновки до третього розділу

Реалізація теоретичного аналізу проблеми формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, обґрунтування її методологічних аспектів, представлення моделі цього процесу, стало можливим завдяки впровадженню авторської програми в освітній процес. Був організований педагогічний експеримент як метод доказу висунутої раніше гіпотези про підвищення ефективності формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому

середовищі технічного коледжу в спеціально створюваних і контрольованих умовах педагогічної діяльності, які виокремлені й обґрунтовані в першому розділі дослідження.

Під час організації педагогічного експерименту враховувалися можливості інваріантності та варіативності формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу на основі раніше зроблених теоретичних узагальнень та особливостей впровадження в конкретному закладі фахової передвищої освіти. Однією з основних вимог до розроблення програми педагогічного експерименту було те, щоб вона могла органічно вписатися в систему роботи технічних коледжів, сприяючи екологічному розвитку здобувачів освіти.

Були відібрані головні педагогічні засоби та методи, що застосовуються в практиці для формування екологічної культури студентів технічного коледжу, було використано планомірне педагогічне спостереження, розгляд навчального плану і робочої програми підготовки здобувачів освіти технічного коледжу до екологічної діяльності, анкетування, опитування, бесіди.

На підставі одержаних результатів в ЕГ було одержано доведення альтернативної гіпотези H_1 , тому, що $\chi_{\text{емпір.}}^2 > \chi_{\text{крит.}}^2$. На підставі цього було сформульовано висновок: *зростання рівня сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу є не випадковим явищем, а зумовлені реалізацією педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу в респондентів ЕГ.*

Отже, розроблена модель формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу підтверджує вибрану гіпотезу. Реалізована модель репрезентативна, її можна репрезентувати до широкого використання в професійній підготовці майбутніх технічних фахівців у технічних фахових коледжах, а за певної перебудови – і з інших спеціальностей.

Зміст третього розділу висвітлений в такій публікації авторки дисертаційного дослідження: [34].

ВИСНОВКИ

1. На основі вивчення педагогічної, психологічної та науково-методичної літератури з'ясовано сутність понять «екологічна культура», «екологічна культура студента технічного коледжу», визначено структуру екологічної культури здобувачів освіти, що формується в освітньому середовищі технічного коледжу.

У роботі зроблено теоретичне узагальнення й обґрунтовано сучасний підхід до рішення проблеми формування екологічної культури студентів технічного коледжу на ідеях єднання людини й природи, моральної потреби майбутніх фахівців у гармонійному співжитті з природою.

Аналіз досліджень значної кількості науковців, засвідчив, що екологічна культура особистості розглядається з різних точок бачення: через поведінку особистості в природному оточенні, систему екологічної освіти, екологічне мислення, різноманітні напрями розв'язання екологічних проблем. Посвідчено, що в Україні нагромаджено позитивну педагогічну практику у формуванні переконань спільного соціально-природного й особистісного розвитку людини і питання відносин людини та природи, створює сприятливі умови для формування екологічної культури, екологічних поглядів, цінностей, норм поведінки людини.

2. Створено діагностичний інструментарій, що включає систему компонентів, критеріїв, показників і рівнів сформованості екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу на основі конструктивних компонентів (міждисциплінарного, екологічної свідомості, інтелектуального, професійного, мотиваційного, діяльнісного) та критеріїв (мотиваційно-ціннісного, когнітивного, емоційно-вольового, дієво-практичного, рефлексивно-оцінного): стійкість зацікавленості до екологічних питань, присутність потреби в посиленні рівня екологічних знань (низький, середній, високий), мотиви партнерства в екологічній діяльності, перевершуваний характер екологічних вартостей, особистісно значущих для здобувачів освіти; обсяг, розуміння, глибина екологічних знань; рівень сформованості вправності творчо розв'язувати освітні екологічні завдання, наявність досвіду партнерства в організованих справах щодо

збереження та поліпшення стану навколишнього природного середовища тощо.

3. На основі результатів дисертаційного дослідження науково обґрунтована й опрацьована модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів, яка є нероздільним багаторівневим комплексом із підпорядкованими функціонально важливими елементами та сформульовані й охарактеризовані відповідні педагогічні умови.

Опрацьована модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів розглядається з точки зору аксіологічного, культурологічного, особистісно орієнтованого, системного й середовищного підходів як сполучення звичних, функціонально зарахованих компонентів, що нагромаджують певну цілісну систему. Охарактеризованість компонентів у моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів дозволила поділити її блоки (цільовий, теоретико-методологічний, змістово-технологічний, контроль-результативний), що забезпечують перспективу більш чітко уявити цілеспрямоване формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів.

4. Підготовка, апробування й упровадження методичного супроводу формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу в їх динаміці, здійснюючи педагогічні умови: цілеспрямоване впровадження розробленої моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі; застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури здобувачів освіти, було схарактеризовано та випробувано їх результативність на формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Розгляд та інтерпретація підсумків дослідно-експериментального навчання допустили зробити висновок, що дані покращення параметрів, респондентів в ЕГ, значно переважають схожі показники в КГ. Це свідчить про дієвість запропонованого формування екологічної культури студентів в освітньому

середовищі технічного коледжу. Всі дані педагогічного експерименту засвідчують позитивний якісний вплив з'ясованих педагогічних умов формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу.

Це дослідження, звісно, не претендує на всеосяжне й повне розв'язання питання, бо не вичерпує всіх порушених аспектів, що стосуються формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу. До перспективних шляхів роботи відносимо єдину систему формування екологічної культури здобувачів освіти; подальше розроблення методик формування екологічної культури студентів; удосконалення моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; зокрема, моделі формування екологічної культури будь-якого фахівця промислового виробництва, котра за належного методичного забезпечення допомагатиме ефективній фаховій підготовці з врахуванням вимог нинішнього суспільства до спеціальної й екологічної культури фахівця; організацію екологічної проєктної діяльності студентів зі здобувачами освіти зарубіжних коледжів технічного профілю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Панасенко Е. А. Експеримент у системі методів наукового дослідження в історико-педагогічній думці радянської доби. *Витоки педагогічної майстерності. Збірник наукових праць*. Полтава, 2011. С. 209–215.
2. Панасенко Е. А. Педагогічний експеримент: основні аспекти методології URL: www.srw.kspu.edu. (дата доступу 12.06.2022).
3. Панасенко Е. А. Експеримент у педагогічних дослідженнях в Україні : теорія та практика (1943–1991 рр.) : монографія / Е. А. Панасенко. Донецьк : Державне підприємство Ордена «Знак пошани» всеукр. державне багатoproфільне вид-во «Донбас», 2013. 756 с.
4. Адаменко М. І., Бейлін М. В. Основи наукових досліджень. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 188 с.
5. Бахрушин В. Ю. Методи аналізу даних : навч. посіб для студ. Запоріжжя, 2011. 268 с.
6. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
7. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: Підручник. Рівне : Волинські обереги, 2013. 360 с.
8. Майборода В., Ярошенко О., Скиба Я. Теоретичні засади науково-дослідницької діяльності суб'єктів освітнього процесу університетів : практичний посібник / за ред. О. Ярошенко. Київ: Інститут вищої освіти НАПН України, 2015. 174 с.
9. Тушева В. В. Основи наукових досліджень: навчальний посібник. Харків: «Федорко», 2014. 408 с.
10. Воловик П. М. Теорія імовірностей і математична статистика в педагогіці : монографія / за ред. В. Є. Береки. Хмельницький : ХГПА, 2010. 250 с.
11. Башкір О. І. Навчально-методичний посібник «Методологія науково-педагогічного дослідження та презентація його результатів»: для здобувачів освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії». Харків : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2020. 93 с.
12. Бирка М. Ф. Теорія і практика професійного розвитку вчителів природничо-

математичних дисциплін у післядипломній освіті: монографія. Чернівці: Технодрук, 2015. 440 с.

13. Бойчук В. М., Коношевський Л. Л., Сагадіна О. Ю. Експериментальна перевірка ефективності організаційно-педагогічних умов підготовки вчителів до профорієнтаційної роботи. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. / редкол. Київ; Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2017. Вип. 49. С. 67–72.

14. Волобуєва Т. Б. Методичні основи педагогічного дослідження. *Наукова скарбниця освіти Донеччини*. 2013. № 3. С. 71–77.

15. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ; Вінниця : Вінниця, 2008. 278 с.

16. Дубасенюк О. А. Методологія та методи науково-педагогічного дослідження: навч.-методичний посібник. Житомир : Полісся, 2016. 256 с.

17. Єріна А. М. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. Київ : МОН, 2004. 216 с.

18. Коношевський Л. Л., Шахіна І. Ю. Комп'ютерна обробка даних у психологічних дослідженнях (лабораторний практикум): навчальний посібник. Вінниця: ФОП Тарнашинський О. В., 2022. 214 с.

19. Коношевський Л. Л., Шахіна І. Ю. Обробка психологічних досліджень засобами ІКТ : навч.-метод. посіб. Вінниця: ТОВ Фірма «Планер», 2011. 200 с.

20. Лапо В. В. Основи педагогічних досліджень: навчально-методичний посібник. Івано-Франківськ : НАІР, 2016. 284 с.

21. Лузан П. Г., Сопівник І. В., Виговська С. В. Основи науково-педагогічних досліджень. Київ: НАКККиМ, 2011. 314 с.

22. Мармоза А. Т. Теорія статистики. 2-ге вид. перероб. та доп. Київ: Центр учб. літ., 2013. 592 с.

23. Овчарук В. В. Експериментально-дослідницька перевірка ефективності реалізації педагогічних умов і моделі формування здоров'язберігаючої компетентності студентів технічних закладів вищої освіти. *Науково-педагогічний журнал «Обрії»*. Івано-Франківськ, 2018. Вип. № 2 (47). С. 94–99.

24. Сурмін Ю. П. Майстерня вченого: підруч. для науковця. Київ: Консорціум з удосконалення менеджменту освіти в Україні, 2006. 302 с.

25. Стеченко Д. М., Чмир О. С. Методологія наукових досліджень : підручник. 2 вид., перероб. і доп. Київ : Знання, 2007. 317 с.

26. Черчик Н. Л. Активізація рефлексивно-творчої навчальної діяльності методами інтерактивного навчання, спрямованих на практичне освоєння біоетичної культури і гуманістичних норм професійної поведінки майбутніх фельдшерів : навч.-метод. посіб. Вінниця, 2020. 132 с.

27. Шукатка О. В. Теорія і практика формування індивідуальних стратегій здоров'язбереження майбутніх бакалаврів природничих спеціальностей на засадах міждисциплінарної інтеграції: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія. Хмельницький, 2019. 406 с.

28. Козаков В. А., Артющина М. В., Котикова О. М. та ін. Психологія діяльності та навчальний менеджмент. Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / за заг. ред. В. А. Козакова. Київ : КНЕУ, 2003. 829 с.

29. Чубрей О. С. Система підготовки майбутніх учителів географії до професійної діяльності на засадах компетентнісного підходу : монографія. Чернівці: Технодрук, 2020. 376 с.

30. Положення про порядок організації науково-дослідної роботи та проведення педагогічного експерименту здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – доктора філософії – з галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка» спеціальності 015 «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». Дніпро, 2020. 15 с. URL: https://duan.edu.ua/images/head/Science/UA/PhD_and_Postdoc_studies/015/Polozh_nauk_ovo_dosl_robota_aspirantiv6.pdf (дата доступу 07.06.2022).

31. Повідайчик О. С. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх соціальних працівників до науково-дослідницької діяльності: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль, 2019. 570 с.

32. Столяренко О. В. Теоретичні і методичні основи виховання ціннісного ставлення до людини в учнів загальноосвітньої школи: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.07 /

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2018. 610 с.

33. Хриков Є. М. *Методологія педагогічного дослідження: монографія*. 2-е доп. вид. Харків : 2018. 294 с.

34. Коваль Ю. А. *Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2022. Вип. 66. С. 53–62.

35. Болюбаш Н. М. «Педагогічне тестування в системі LMS Moodle». *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. т. 60. № 4. С. 116-127. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1726> (дата доступу 03.01.2022).

ДОДАТКИ

Додаток А

Діагностичні матеріали для визначення екологічної культури здобувачів освіти технічного коледжу

Додаток А.1

Тест «Екологічна культура студентів»

Укажіть для кожного запитання найбільш відповідний бал від 0 до 5:

0 – повна відсутність, 1 – слабкий ступінь вираженості, 2 – нижчий від середнього, 3 – середнє значення, 4 – високий, 5 – дуже високий.

Запитання тесту

Бали
від 0 до 5

1. Як Ви оцінюєте власні екологічні знання?
2. Наскільки необхідне для Вас поглиблення й розширення екологічних знань?
3. Як Ви думаєте, наскільки важливо забезпечувати раціональну взаємодію між суспільством і природою?
4. Якою мірою під час виконання навчально-дослідницької роботи (реферат, проєкт, курсова робота) Ви розкриваєте екологічну вагомість розв'язуваної проблеми?
5. Чи вважаєте Ви, що погіршення стану навколишнього середовища негативно впливає на Ваше здоров'я?
6. Як часто Ви використовуєте екологічні знання і вміння в повсякденному житті?
7. Як часто Ви дивитесь телепередачі або читаете статті в періодичній пресі та наукових виданнях, присвячені обговоренню екологічних проблем?
8. Наскільки Вам особисто властиве почуття відповідальності за збереження навколишньої природи?
9. Чи вважаєте Ви справедливим заборону на будь-яку господарську діяльність, і навіть заборону на перебування людей на території заповідних зон?
10. Якою мірою Ви вважаєте необхідною екологічну підготовку в коледжі?

Джерело: розроблено авторкою

Додаток А.2

Технологічна карта готовності здобувачів освіти до застосування екологічної культури в своїй майбутній професійній діяльності

1. У поняття «екологічна культура» входять такі компоненти (ранжувати за значущістю):

- екологічні знання
- екологічне мислення
- діяльність у природі
- екологічна психологія
- інтерес до природи
- екологічна етика
- естетичні почуття до природи
- екологічна свідомість
- екологічно виправдана поведінка

2. Яке поняття, на Вашу думку, є ширшим (вибрати одне):

- екологічна освіта
- екологічне виховання
- екологічна культура
- екологічна свідомість

3. Хто має більший вплив на формування екологічної культури здобувача освіти (ранжувати з більшого впливу):

- друзі
- педагоги
- суспільство
- батьки
- коледж
- позанавчальні установи
- засоби масової інформації.

4. Чи стурбовані Ви станом навколишнього середовища? Якщо так, то чим саме? Як Ви впливаєте на ці проблеми?

5. Які види природоохоронної діяльності здобувачів освіти Ви знаєте? Перерахуйте.

6. Які форми, методи й прийоми формування екологічної культури здобувачів освіти Ви використовуєте під час навчання?

7. Що заважає Вам активно формувати свою екологічну культуру? (обрати не більше 4-х):

- відсутність методичного матеріалу
- моя слабка методична підготовка в цьому питанні
- недостатня розробленість сучасних технологій виховання екологічної культури

Додаток А.2

Технологічна карта готовності здобувачів освіти до застосування екологічної культури в своїй майбутній професійній діяльності

1. У поняття «екологічна культура» входять такі компоненти (ранжувати за значущістю):

- екологічні знання
- екологічне мислення
- діяльність у природі
- екологічна психологія
- інтерес до природи
- екологічна етика
- естетичні почуття до природи
- екологічна свідомість
- екологічно виправдана поведінка

2. Яке поняття, на Вашу думку, є ширшим (вибрати одне):

- екологічна освіта
- екологічне виховання
- екологічна культура
- екологічна свідомість

3. Хто має більший вплив на формування екологічної культури здобувача освіти (ранжувати з більшого впливу):

- друзі
- педагоги
- суспільство
- батьки
- коледж
- позанавчальні установи
- засоби масової інформації.

4. Чи стурбовані Ви станом навколишнього середовища? Якщо так, то чим саме? Як Ви впливаєте на ці проблеми?

5. Які види природоохоронної діяльності здобувачів освіти Ви знаєте? Перерахуйте.

6. Які форми, методи й прийоми формування екологічної культури здобувачів освіти Ви використовуєте під час навчання?

7. Що заважає Вам активно формувати свою екологічну культуру? (обрати не більше 4-х):

- відсутність методичного матеріалу
- моя слабка методична підготовка в цьому питанні
- недостатня розробленість сучасних технологій виховання екологічної

культури

- дефіцит часу
- недостатня допомога з боку адміністрації
- недостатня допомога з боку сім'ї
- власна інертність
- не замислювався над цим питанням
- інше (вказати)

Джерело: розроблено авторкою

Додаток А.3

Тест «Екологічна культура здобувачів освіти технічного коледжу»

У тесті, що складається з 25 питань, використовується 6-бальна шкала самооцінки особистісних якостей, що характеризують рівень розвитку екологічної культури конкретного студента, де 0, 1, 2, 3, 4, 5 позначають різний ступінь вираження якості. Критерії оцінювання наводяться в кінці тесту.

Відзначте обраний варіант відповіді за 6-бальною шкалою, де: 0–1 – позначають відсутність виявлення якості (0 – повна відсутність, 1 – слабка ступінь вираженості); 2–3 – позначають середню ступінь вираженості (2 – нижче середнього, 3 – середнє значення); 4–5 – позначають високий ступінь вираженості (4 – високий, 5 – стійко високий).

I. Екологічна вихованість

1. Вас турбують зміни в природних системах у результаті аварій на атомних електростанціях?
2. Чи слід кримінально карати керівників підприємств, які з метою економії коштів скидають недостатньо очищені стоки в водойми?
3. Чи охоплює Вас обурення стосовно винних у загибелі тварин, птахів і риб?
4. Чи готові Ви сортувати сміття, якщо у Вашому місті будуть надані різні контейнери для його збору?
5. Чи приносить Вам задоволення вид молодого зеленого листя і спів птахів?
6. Чи тривожить Вас зникнення листяних масивів із поверхні Землі?
7. Наскільки Вам притаманне почуття відповідальності за збереження навколишньої природи?

II. Екологічна грамотність

1. Як Ви оцінюєте власні екологічні знання?
2. Наскільки необхідне для Вас поглиблення й розширення своїх екологічних знань?
3. Якою мірою розвиток особистості залежить від перспектив взаємодії між суспільством і природою?
4. Якою мірою під час виконання навчально-дослідницької роботи (реферат, проект, курсова робота) Ви розкриваєте екологічну значущість проблеми, що розв'язується?
5. Як часто Ви використовуєте екологічні знання і вміння в повсякденному житті?
6. Як часто Ви читаете статті в періодичній пресі або наукових виданнях, присвячені обговоренню екологічних проблем?

III. Екологічна свідомість

1. Якою мірою неприпустимо для Вас брати участь у пікніку на території

природних зон, зокрема заповідника?

2. Якою мірою значущою Ви вважаєте екологічну підготовку фахівця ХХІ століття?

3. Наскільки поширюєте Ви розуміння гуманізму (доброти, дбайливості) на гуманне ставлення людини до природи?

4. Як часто в колі друзів Ви обговорюєте проблеми, пов'язані з погіршенням екологічної ситуації?

5. Наскільки важливим, на Вашу думку, є розвиток громадського екологічного руху в навчальному закладі?

6. Наскільки важливим є для Вас отримувати позитивний емоційний настрій від контакту з природою?

IV. Екологічна діяльність

1. Як часто Ви берете участь в екологічних рейдах, екологічних заходах?

2. Якою мірою за останні 2–3 роки у Вас зросло бажання брати участь в екологічній діяльності?

3. Якою мірою Ваша участь в екологічній діяльності визначена тим, що кожна людина повинна піклуватися про стан навколишнього середовища?

4. Якщо Ви станете свідком порушення норм екологічної діяльності, в якій мірі Ваша позиція буде активною і принциповою (підпис під колективним зверненням, участь у марші протесту)?

5. Як часто Ви перешкоджаєте неекологічній поведінці оточуючих, а також Ваших друзів?

6. Як часто особисто Ви є ініціатором екологічних заходів?

Обробка результатів тесту. На основі загальної суми набраних балів можна визначити рівень розвитку екологічної культури особистості. Відповідно до ключа для обробки результатів тестування, окрім визначення рівня загальної екологічної культури як інтегральної величини, передбачено визначення трьох основних рівнів екологічної освіченості, екологічної свідомості та екологічної діяльності – низького, середнього й високого.

I. Екологічна вихованість

Низький рівень (А) – 0–13 балів, характеризується недостатньою розвиненістю екологічної вихованості, відсутністю індивідуальної відповідальності й зацікавленості у вирішенні екологічних проблем, байдужістю до значущості природи. Середній рівень (Б) – 14–24 балів, означає наявність екологічної вихованості, але слабе індивідуальне почуття відповідальності, якому все-таки властиві доброта й розуміння важливості збереження природи. Високий рівень (В) – 25–35 балів, показує сформовану екологічно виховану особистість, її зацікавленість у вирішенні екологічних проблем і збереженні біорізноманіття, якій притаманні любов до природи, почуття відповідальності за свої дії й поведінку.

II. Екологічна освіченість

Низький рівень (А) – 0–13 балів, характеризується недостатньою розвиненістю екологічних інтересів, відсутністю елементарних екологічних знань, що тягне за собою і відсутність уміння використовувати знання в повсякденному житті і творчій роботі, низьку пізнавальну активність. Середній рівень (Б) – 14–24 балів, означає наявність елементарних екологічних знань та вміння їх застосовувати в повсякденному житті, але простежується низька пізнавальна активність. Високий рівень (В) – 25–35 балів, передбачає єдність системи екологічних інтересів, знань і умінь, уявлень, а також реалізації науково-дослідницької роботи в повсякденному житті, практико-орієнтованість знань, висока пізнавальна активність.

III. Екологічна свідомість

Низький рівень (А) – 0–13 балів, означає несформованість екологічно значущих ціннісних орієнтацій, недостатню переконаність у необхідності дбайливого ставлення до природи, відсутність установки й мотивації на взаємовигідне співробітництво природи і суспільства, що базується на принципах гуманізму. Середній рівень (Б) – 14–24 балів, передбачає наявність мотивації й переконань, адекватних екологічних знань, взаємозумовленість екологічних ціннісних орієнтацій і установок, які, однак, не завжди реалізуються у вчинках. Високий рівень (В) – 25–35 балів, характеризується сформованістю системи переконань і мотивацій, ціннісних орієнтацій і установок, які спонукають опановувати нові екологічні знання й реалізовувати їх у діяльності, заснованої на гуманному ставленні людини до природи.

IV. Екологічна діяльність

Низький рівень (А) – 0–11 балів, означає відсутність рефлексії, пасивність особистості й неучасть в екологічній діяльності, а якщо й бере участь, то вона пов'язана з адміністративним залученням, низькою проактивністю. Середній рівень (Б) – 12–20 балів, характеризується наявністю рефлексії, участю в екологічній діяльності, заснованій на принциповій і активній позиції особистості у відповідності з екологічними переконаннями, цінностями, установками. Високий рівень (В) – 21–30 балів, передбачає наявність рефлексії, високу активність особистості не тільки в участі, але і в розробці та проведенні екологічних заходів при сформованості мотиваційно-цільового компонента в структурі особистості.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток А.4

Анкетування студентів із метою перевірки початкового рівня сформованості екологічної культури

1. Чи любите Ви природу?

- а) так, чому б) ні, чому.

Мета запитання: виявити, у чому полягає любов до природи, як студенти ставляться до природного середовища. Виховати любов до природи. Спонукає до збереження неповторної краси рідного краю.

2. Що таке «екологія»?

- а) наука, що вивчає походження Землі;
 б) наука про навколишнє середовище, оселю, людину, її взаємодію з цим середовищем і шляхи забезпечення умов для її життя;
 в) світорозуміння, яке включає в себе і свідоме ставлення до всього суцього, і його активний захист.

Мета запитання: виявити рівень теоретичних знань; з'ясувати ступінь розуміння поняття «екологія».

3. Чи існують екологічні проблеми в Україні? Які Ви знаєте?

- а) так; б) ні.

Мета запитання: виявити рівень обізнаності студентів із питань існування екологічних проблем в Україні та їх зміст.

4. Що буде з тим куточком природи, де повністю вирубають ліс?

- а) там буде поле;
 б) руйнуватимуться ґрунти;
 в) погіршиться повітря;
 г) порушиться природний баланс, що може призвести до негативних наслідків.

Мета запитання: виявити рівень розуміння проблеми винищення лісів, бездумного втручання людини в життя природи, порушення природного балансу.

5. Чому не можна в річці мити автомобіль?

- а) гине риба;
 б) бензинова плівка перешкоджає надходженню кисню;
 в) це погано;
 г) автомобіль руйнується.

Мета запитання: виявити рівень розуміння проблеми забруднення водойм; формувати почуття господарського ставлення до навколишнього середовища.

6. Чи хвилює Вас доля природи?

- а) так; б) ні.

Мета запитання: виявити, чи потрібно турбуватися про долю природи, що саме їй загрожує; формувати почуття відповідальності за стан природного середовища.

7. Чи всі люди знають правила поведінки в природі? Чи Ви дотримуетесь цих правил?

- а) так; б) ні.

Мета запитання: виявити рівень розуміння важливості знання та

використання правил поведінки в природі; виховувати бажання дотримуватись правил мирного співжиття з природою.

8. Як слід чинити з людьми, котрі забруднюють довкілля?

- а) проводити роз'яснювальну й агітаційну роботу;
- б) примусити прибирати після себе;
- в) накласти грошове стягнення;
- г) не зачіпати їх, бо однаково не буде результату.

Мета запитання: навчити студентів помічати порушення та порушників, бути готовими захистити довкілля; виховувати бажання вести роз'яснювальну й агітаційну роботу серед населення з метою покращення стану природного середовища; учити самостійно мислити, знаходити раціоналізаторські рішення поставленої проблеми.

9. Які екологічні проблеми існують на території Вашого населеного пункту?

- а) винищення зелених насаджень (вирубубання лісів, винищення квітів);
- б) нераціональне використання ґрунтів;
- в) забруднення повітря (шкідливе виробництво, транспорт, спалювання листя);
- г) забруднення водойм (прання в річці, миття автомобілів, викиди нечистот);
- д) засмічення вулиць, відсутність смітників поза житловою зоною;
- е) немає проблем.

Мета запитання: дізнатися, чи знають студенти про наявність екологічних проблем безпосередньо в їхньому населеному пункті; виявити ставлення здобувачів освіти до існуючих екологічних проблем.

10. Що Ви робите для того, щоби покращити стан довкілля?

- а) садимо дерева та квіти;
- б) проводимо акції з охорони природи;
- в) нічого;
- г) очищаємо територію населеного пункту та розчищаємо русла річок;
- д) збираємо макулатуру.

Мета запитання: формувати почуття господарського ставлення до навколишнього середовища; сприяти розвитку творчих здібностей студентів; формувати активну життєву позицію.

Результати анкетування

1. На це запитання студенти майже стовідсотково відповіли, що люблять природу, бо вона є джерелом краси, натхнення, радості, життя. Без природи не було б людини. З природного середовища ми беремо все необхідне для повноцінної життєдіяльності.

2. 64 % студентів відповіли, що екологія – це і наука, і світорозуміння. 36 % студентів недостатньо розуміють значення екології для сучасної людини.

3. На це запитання студенти майже стовідсотково відповіли, що проблеми існують, особливо гострі – радіаційне забруднення, забруднення водойм, зменшення кількості зелених насаджень. Більшість студентів розуміють, що

екологічні проблеми існують і до того ж вимагають негайного вирішення.

4. 72 % студентів відповіли, що ліси – це зелені легені природи, що їх винищення призведе до катастрофічних наслідків – зміни клімату; погіршення ґрунтів; загибелі рідкісних представників флори і фауни. 28 % студентів відповіли, що зросте кількість сільськогосподарських угідь, – і це є досить позитивним фактором для місцевості сільського типу. Як бачимо, не всі студенти розуміють катастрофічність винищення лісів. Можливо, спрацював той фактор, що, проживаючи в сільській місцевості, на перший план висувують важливість зростання кількості сільськогосподарських угідь. Вони вважають, що збільшення площі полів призведе до зростання прибутків населення. Отже, 28 % студентів вважають матеріальний добробут важливішим, ніж вирішення екологічних проблем.

5. 95 % студентів відповіли, що миючі засоби та бензинова плівка, що утворюється на поверхні води, шкідливо впливають на життєдіяльність водойм – гинуть мальки, мікроорганізми, знищується кисневе наповнення води, гине риба. 5 % студентів вважають, що руйнується автомобіль, і це погано. Як бачимо, більшість студентів (95 %) розуміють суть проблеми забруднення водойм і готові вирішувати її.

6. На це запитання студенти майже стовідсотково відповіли, що доля природи їм не байдужа, адже природа – наша годувальниця. Загине природа – загине людство.

7. На це запитання студенти майже стовідсотково відповіли, що не всі люди знають правила, а якщо і знають, то не завжди практично застосовують. Потрібно вести серед студентів і населення освітню роз'яснювальну роботу, адже досить часто люди не знають елементарного (наприклад, про шкідливість спалювання опалого листя).

8. На це запитання 38 % студентів відповіли, що потрібно примусити прибирати після себе; 35 % студентів відповіли, що потрібно проводити роз'яснювальну та агітаційну роботу; 21 % студентів зазначили, що слід накласти грошове стягнення, та 6 % висловили думку, що не слід зачіпати порушників, бо однаково не буде результату.

Як бачимо, більшість студентів розуміють, що ситуацію можна змінити на краще; готові включитись у роботу; хочуть зробити свій внесок у справу збереження навколишнього середовища.

9. 95 % студентів відповіли, що найбільшою проблемою є засмічення вулиць, відсутність смітників поза житловою зоною, а також забруднення водойм (прання в річці, миття автомобілів, викиди нечистот). 5 % студентів зазначили, що ніяких проблем немає. Отже, більшість студентів бачать проблеми, знають про них, не залишаються байдужими до їх розв'язання.

10. Майже стовідсотково студенти відповіли, що садили дерева та квіти, розчищали русла річок, проводили акції з охорони природи, збирали макулатуру тощо. Як бачимо, студенти готові до вирішення проблем, беруть активну участь у покращенні стану довкілля.

Творчо вирішують нагальні проблеми. По-господарськи ставляться до навколишнього середовища.

Висновок: відповіді студентів на запитання тесту показали, що майже 90 % протестованих студентів займають активну життєву позицію, не байдужі до екологічних проблем в Україні та рідному місті.

Тест показав, що більшість студентів орієнтуються в питаннях екологічного спрямування, успішно проводять роботу з оздоровлення довкілля.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток А.5

Тестова робота для перевірки екологічної культури студентів

Тести перших чотирьох блоків містять 80 запитань, кожна правильна відповідь оцінювалась в 1 бал, неправильна – 0 балів. Повне виконання завдання п'ятого блоку оцінювалось у 20 балів, часткове – 10 балів, невиконання – 0 балів. Отже максимальна кількість балів, яку міг одержати студент 100 балів.

1 блок

1. Найнижчим рівнем живої матерії, який досліджує екологія є:
 - а) популяція;
 - б) екосистема;
 - в) біосфера;
 - г) **вид.**
2. Діапазон екологічного чинника між мінімумом і максимумом – це:
 - а) **межа толерантності;**
 - б) норма толерантності;
 - в) оптимум толерантності;
 - г) екологічний оптимум.
3. Лімітуючою для життєдіяльності організмів є мінімальна дія фактору або ж повна відсутність». Цей вираз належить:
 - а) А. Шелфорду;
 - б) **В. Лібіху;**
 - в) Г. Тенелі.
4. Вкажіть, прикладом якої взаємодії між особинами в популяціях і між популяціями в угрупованнях є конкуренція, паразитизм, хижацтво:
 - а) нейтральної;
 - б) взаємовигідної;
 - в) сусідської;
 - г) **антагоністичної;**
 - д) взаємодоповнюючої.
5. Тварини, що живуть у широкому діапазоні умов навколишнього середовища:
 - а) ведмідь бурий;
 - б) форель;
 - в) аскарида;
 - г) рак річковий;
 - д) **вовк.**
6. Вкажіть, для яких тварин характерний високий репродуктивний потенціал:
 - а) дрібних;
 - б) дуже великих;
 - в) **тих, в яких нетривалий період життя;**
 - г) тих, які займають великі території.
7. Встановіть тип взаємовідносин між організмами:

- 1) гієни живляться недоїдками, що їх залишають після їди леви;
- 2) вовки полюють на копитних тварин;
- 3) інфузорії розщеплюють целюлозу в шлунку жуйних тварин;
- 4) печінковий сисун живе в протоках печінки.

- а) мутуалізм;
- б) паразитизм;
- в) квартиранство;
- г) нахлібництво;
- д) хижацтво.

1) г, 2) д, 3) а, 4) б.

8. Розмістіть ланки ланцюга живлення згідно зі схемою переміщення речовини й енергії в послідовності від продуцента до редуцента:

- а) мукор;
- б) попелиця;
- в) яблуна
- г) бедрик.

1) в, 2) б, 3) г, 4) а.

9. Одна тонна рослинної їжі може забезпечити приріст маси тіла консументів II порядку приблизно:

- а) 1000 кг;
- б) 10 кг;**
- в) 100 кг;
- г) 1 кг.

10. Під час споживання води із збільшеним вмістом нітратів виникає:

- а) карієс;
- б) флюороз;
- в) водно-нітратна метгемоглобінемія;**
- г) сечокам'яна хвороба
- д) хвороба ітай-ітай.

11. Евтрофікація виникає внаслідок:

- а) збільшення кількості небіогенних органічних речовин;**
- б) збільшення кількості біогенних органічних речовин;**
- в) збільшення кількості азоту та фосфору.**

12. Вкажіть найглибше прісноводне озеро на Землі:

- а) Байкал;**
- б) Каспійське;
- в) Світязь;
- г) Вікторія.

13. Другою за довжиною річкою після Дніпра, і найдовшою з тих, що течуть винятково територією України є:

- а) Ворскла;
- б) Інгулець;
- в) Південний Буг;**
- г) Псел;
- д) Рось.

14. Паразитизм відображає взаємовідносини між організмами:
- а) **біотичні;**
 - б) міжвидові;
 - в) симбіотичні;
 - г) внутривидові.
15. З висотою повітря у тропосфері стає холоднішим тому, що:
- а) багато тепла випромінюється в космос;
 - б) **воно віддаляється від джерела нагрівання (поверхні Землі);**
 - в) нагріванню повітря у верхніх частинах тропосфери заважають хмари, які там знаходяться;
 - г) частину сонячних променів відбиває озоновий екран.
16. До екосистем з найвищою біопродуктивністю відносять:
- а) листяні ліси помірної зони;
 - б) луки;
 - в) степи, чагарники;
 - г) **тропічні вологі ліси.**
17. Органічна маса, створена рослинами за одиницю часу – це:
- а) первинна продуктивність;
 - б) **первинна продукція;**
 - в) чиста продукція.
18. Здатність екосистеми отримувати нові властивості називають:
- а) самоорганізованість;
 - б) **емерджентність;**
 - в) цілеспрямованість;
 - г) автономність.
19. Згідно якого екологічного закону, будь-який надлишок речовини чи енергії в екосистемі стає її ворогом:
- а) закону оптимальності;
 - б) закону генетичної різноманітності;
 - в) **закону толерантності;**
 - г) закону рівнозначності умов життя.
21. Вивезення збору твердих побутових відходів за планово-регулярною системою здійснюється:
- а) **1 раз на 1, 2 або 3 доби;**
 - б) 1 раз на 4 або 6 діб;
 - в) 1 раз на 5 діб.

4 Блок

22. Скид (поховання) небезпечних токсичних відходів у морському середовищі називається:
- а) утилізація;
 - б) **дампінг;**
 - в) консервація.
23. Сірий контейнер використовують для:

- а) паперу;
- б) змішаних відходів;**
- в) скла;
- г) металу.

24. Найбільш швидко проходить кругообіг:

- а) Води;
- б) Оксигену;
- в) Нітрогену;**
- г) Фосфору;
- д) Карбону.

25. Невеликий прошарок (поверхня суходолу та верхні шари водойм), який вміщує основну частину (до 98 %) живої речовини біосфери називають:

- а) біостром (екотон);**
- б) стація;
- в) біотоп.

26. Система управління в галузі охорони навколишнього середовища – це:

- а) екологічне ліцензування;
- б) екологічний менеджмент;**
- в) екологічний маркетинг;
- г) екологічний аудит.

27. Дослідження ринку екологічно чистої продукції, технологій, послуг, енерго- і ресурсозберігаючих технологій, відходів, вторинної сировини тощо це:

- а) екологічне ліцензування;
- б) екологічний менеджмент;
- в) екологічний маркетинг;**
- г) екологічний аудит.

28. Атмосферний тиск вимірюється за допомогою:

- а) барометра;**
- б) термометра;
- в) флюгера;
- г) анемометра.

29. Понижена стійкість штучних біоценозів є наслідком:

- а) відсутністю консументів;
- б) господарською діяльністю людини;
- в) низьким видовим різноманіттям;**
- г) наявністю великої кількості паразитів.

30. Гірські породи є видом речовини:

- а) біогенної;
- б) косної;**
- в) біокосної;
- г) космічної.

31. Екологічна мережа – це:

- а) система природних ядер, коридорів і буферних зон, яка створена та управляється таким чином, щоб зберегти або відновити біорізноманіття;**
- б) ділянки суші, природні комплекси та об'єкти, які мають особливу

природоохоронну, наукову, естетичну рекреаційну та іншу цінність;

в) природні ділянки суші і водного простору, що не піддавалися антропогенному впливу;

г) природні комплекси, які мають особливу наукову цінність.

32. Метод дослідження, що базується на поглинанні світла речовиною чи продуктом реакції в ультрафіолетовій (УФ), видимій та інфрачервоній (ІЧ) частинах електромагнітного спектра називають:

а) хроматографічний аналіз;

б) іонообмінна хроматографія;

в) фотометричний аналіз;

г) потенціометрія.

33. Міжнародна природоохоронна організація, метою якої є сприяння екологічному відродженню, яка заснована 1971 р. у Канаді називається:

а) Європейська агенція довкілля;

б) Всесвітній фонд природи;

в) Всесвітнє товариство захисту тварин;

г) Грінпіс.

34. Міжнародна асоціація вчених, технологів, інженерів та інших зацікавлених груп, що беруть участь в усіх наукових і технологічних аспектах навколишнього середовища, а також у застосуванні методів, спрямованих на сталий розвиток називається:

а) Global Nest;

б) Всесвітнє товариство захисту тварин;

в) Всесвітній фонд природи;

г) Зелений Фронт.

35. Базовий (фоновий) моніторинг – це:

а) стеження за загально-біосферними, природними явищами без накладення на них регіональних антропогенних впливів;

б) моніторинг впливу конкретного антропогенного джерела;

в) стеження за процесами та явищами в межах якогось регіону, де ці процеси та явища можуть відрізнятися і за природним характером, і за антропогенними впливами;

г) моніторинг регіональних та локальних антропогенних впливів в особливо небезпечних зонах і місцях.

36. Єдиним документом дозвільного характеру, який дає право на ведення певного виду господарської діяльності, що, відповідно до законодавства, підлягає екологічному обмеженню є:

а) сертифікат;

б) ліцензія;

в) екологічне маркування;

г) Постанова Кабінету Міністрів України.

37. Види тварин, що поширені лише у даному регіоні, і ризик зникнення в регіоні, яких означає ризик їх зникнення на Землі (їх в першу чергу вносять до Червоних списків) називають:

а) рідкісні види;

- б) таксономічні релікти;
- в) повні ендеміки;**
- г) названі раритети.

38. Конвенцію, що передбачає захист Чорного моря від забруднення називають:

- а) Бухарестська;**
- б) Європейська ландшафтна конвенція;
- в) Рамсарська;
- г) Вашингтонська.

39. Територія, що створюється з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та історико-культурних об'єктів і забезпечення умов для організованого відпочинку населення називається:

- а) національним природним парком;
- б) пам'ятки природи;
- в) заповідні урочища;
- г) регіональним ландшафтним парком.**

40. Гранично допустима концентрація в одиницях мг/м³ використовується під час визначення речовин:

- а) у воді;
- б) у ґрунті;
- в) у повітрі;**
- г) у продуктах харчування.

3 блок

1. Екологічні науки не здійснюють впливу в країні на розвиток:

- а) спорту;**
- б) освіти й охорони здоров'я;
- в) промисловості й енергетики;
- г) політики й економіки.

2. Закономірності розвитку екологічної свідомості особистості є об'єктом досліджень:

- а) філософії;
- б) фізіології;
- в) педагогіки;
- г) психології.**

3. Концепція сталого розвитку розглядає:

- а) взаємовідношення суспільства з навколишнім середовищем на основі збалансованого природокористування;**
- б) взаємодію організму людини з навколишнім середовищем;
- в) культурний розвиток суспільства;
- г) біологічні аспекти відносин людини з навколишнім середовищем.

4. Головною метою соціальної екології є:

- а) оптимізація співіснування людини і навколишнього середовища на системній основі;**

- б) розкриття екологічних особливостей організму людини;
 - в) охорона навколишнього середовища;
 - г) моніторинг за якістю навколишнього середовища.
5. Одне з перших визначень соціальної екології запропоновано:
- а) Р. Парк, Е. Берджес;
 - б) Н. Ф. Реймерс;
 - в) Ю. Г. Марков;
 - г) **Р. Мак-Кензі.**
6. Здійснення управління природоохоронною діяльністю відповідно до концепції сталого розвитку заснований на:
- а) пріоритеті охорони природного та навколишнього середовища;
 - б) системи штрафів за негативний вплив на довкілля;
 - в) **законодавстві України у цій галузі;**
 - г) поєднання економічної вигоди з раціональним веденням господарства.
7. Поняття «навколишнє середовище» і «захист навколишнього природного середовища» співвідносяться між собою як:
- а) тотожні;
 - б) протилежні;
 - в) синоніми;
 - г) **ціле і частина.**
8. Під якістю природного середовища розуміють:
- а) **її здатність постійно відтворювати життя на Землі зі збереженням екосистем, біорізноманіття та генофонду;**
 - б) ступінь його впливу на здоров'я людини;
 - в) здатність до самоочищення і саморегуляції;
 - г) межа, за яким природа не в змозі справлятися з антропогенним навантаженням.
9. Управління природоохоронною діяльністю передбачає:
- а) збереження природного середовища з метою забезпечення екологічної безпеки людини;
 - б) управління людьми, їх соціально-економічними відносинами;
 - в) вплив суб'єкта управління з метою досягнення поставлених цілей;
 - г) **збалансоване природокористування, за якого гармонійно поєднується**

екологічні потреби людини з закономірностями збереження і відтворення довкілля.

10. Для подолання забруднення довкілля слід:

- а) відмовитися від використання досягнень науки і техніки;
- б) зупинити зростання виробництва;
- в) прискореними темпами розвивати науково-технічний прогрес;
- г) переорієнтувати напрями розвитку науки і техніки у бік їх екологізації.**

11. Термін «екологізація» означає:

- а) перетворення екології в провідну галузь науки;
- б) екологія стала наукою наук;
- в) проникнення екологічних ідей в інші сфери знання;**
- г) перетворення екології в комплексну інтегруючу науку.

12. Принцип антропоцентризму проявляється у наступній тезі:

- а) вимозі не заподіяння шкоди іншим щодо живих істот;
- б) визнання прав людини;
- в) визнання рівноправності у відносинах людини і живої природи;
- г) визнання інтересів людини (суспільства) в якості достатньої підстави для прийняття рішень щодо живої природи.**

13. Принцип екоцентризму проявляється у наступній тезі:

- а) систематичне проведення природоохоронних заходів;
- б) визнання прав тварин;
- в) визнання рівноправності у відносинах людини і живої природи;**
- г) визнання інтересів людини (суспільства) в якості достатньої підстави для прийняття рішень щодо живої природи.

14. Для антропоцентричного типу екологічної свідомості є характерним ...

- а) протиставлення людини як найвищої цінності та природи як його власності;**
- б) орієнтованість на екологічну доцільність, відсутність протиставлення людини і природи;

в) сприйняття природних об'єктів як повноправних суб'єктів, партнерів по взаємодії з людиною;

г) непрагматичний характер взаємодії з довкіллям.

15. Екоцентричний тип екологічної свідомості ґрунтується на думці:

а) природа має самостійну цінність незалежно від її можливого використання;

б) природа не має самостійної цінності й існує для людини;

в) пріоритетність об'єктивного ставлення до природи;

г) людина повинна служити природі.

16. Для західного типу екологічної культури є характерним:

а) сприйняття природних об'єктів як повноправних суб'єктів, партнерів по взаємодії з людиною;

б) сприйняття природи як власності людини;

в) прагматичний характер мотивів і цілей взаємодії з природою.

17. Встановіть відповідність:

1. Західний тип екологічної культури;

2. Східний тип екологічної культури;

3. Екоцентричний тип екологічної культури;

А) людина виділяється з природи і підноситься над нею. Світ існує для задоволення людських потреб;

Б) людина шукає способи встановлення гармонії у відносинах між людиною (суспільством) і природою;

В) людина не піднімається над навколишнім світом, він невіддільний від останнього, повністю залежить від нього.

1-а; 2-в; 3-б.

18. Свідомість гіперболізації виражається у:

а) у применшенні ступеня небезпеки екологічних чинників;

б) перебільшенні ступеня небезпеки екологічних чинників;

в) у нетральному ставленні до екологічних факторів;

г) адекватному сприйнятті ступеня небезпеки екологічних чинників.

19. Встановіть відповідність:

1. Екологічна ідеологія.
2. Екологічна політика.
3. Екологічне право.

а) сукупність правових норм, що регулюють суспільні відносини у сфері взаємодії суспільства і природи;

б) система екологічних ідей, які є основою гармонізації відносин людини і навколишнього світу;

в) сукупність конкретних заходів, спрямованих на гармонізацію відносин людини і навколишнього світу.

1-б; 2-в; 3-а.

20. Під забрудненням природного середовища розуміють:

а) зміну його властивостей в результаті надходження екологічно шкідливих речовин;

б) зникнення окремих видів тварин і рослин;

в) погіршення здоров'я населення;

г) деградацію екосистем.

4 блок

21. У підручнику «Біології» для 6 класу зазначено «Екологія – це ...»:

а) наука про взаємодію людини з оточуючим середовищем;

б) наука про забруднення навколишнього середовища;

в) наука про взаємовідносини між живими організмами і середовищем існування;

г) наука про взаємодію людини і живих організмів.

22. Результатом екологічного виховання у школі є:

а) розвиток культурної сфери особистості учнів;

б) розвиток природничо-наукових уявлень школярів про світобудову;

в) формування екологічної культури учнів;

г) формування в учнів естетичного сприйняття світу природи.

23. Екологічно вихована особистість володіє такою якістю:

- а) вмiє підпорядковувати свою поведінку екологічним правилам і нормам;
- б) проявляє пізнавальну активність щодо природного середовища;
- в) володіє екологічними знаннями і вміннями;
- г) володіє позитивним ставленням до природних об'єктів.

24. Система екологічних знань учнів має містити:

- а) знання про процеси та явища неживої природи;
- б) про закономірності взаємовідносин між живими організмами та навколишнім середовищем;**
- в) про закономірності функціонування живих організмів;
- г) про закономірності функціонування організму людини в навколишньому середовищі.

25. Яка форма позаурочної роботи дає змогу перевірити вивчений матеріал з екології на практиці:

- а) екскурсії в природу;
- б) заняття екологічного гуртка;**
- в) походи;
- г) участь у природоохоронній акції.

26. До натуральних засобів вивчення екології відносяться:

- а) схеми, таблиці;
- б) відеофільми;
- в) шкільний підручник;
- г) гербарій.**

27. До наочних засобів вивчення екології відносяться:

- а) модель штучного середовища;**
- б) відеофільм;
- в) шкільний підручник;
- г) гербарій.

28. Які методичні прийоми використовуються для роботи з підручником екології:

- а) аудіозапис тексту підручника;
- б) демонстраційний відеофільм за змістом освітнього матеріалу;
- в) аналіз додаткової літератури;
- г) застосування тексту підручника для розвитку понятійного апарату учнів.

29. Які вимоги існують для організації живого куточка:

- а) можна вирощувати будь-які види рослин;
- б) живий куточок постійно є у вільному доступі для учнів;
- в) можна розводити будь-які види тварин;
- г) **немає правильної відповіді.**

30. Для ефективного формування екологічних умінь і навичок учнів доцільно використовувати:

- а) **метод проєктів;**
- б) ілюстративний метод;
- в) метод екологічної лабіалізації;
- г) інформаційно-комунікативний метод.

31. Які види екологічної діяльності плануються під час екскурсії в природу:

- а) **спостереження;**
- б) милування природними об'єктами;
- в) визначення видового різноманіття певної групи природних об'єктів;
- г) закріплення вивченого матеріалу.

32. Для ефективного формування екологічної свідомості учнів доцільно використовувати:

- а) словесний метод;
- б) ілюстративний метод;
- в) **метод екологічної лабіалізації.**
- г) інформаційно-комунікативний метод.

33. Фенологічні спостереження проводяться:

- а) вдома;
- б) на уроках;
- в) у живому куточку;

г) у природі.

34. Спеціальне організоване вчителем цілеспрямоване і системне формування уявлень школярів про закономірності співіснування об'єктів живої і неживої природи називається:

- а) педагогічним спостереженням;
- б) педагогічним моделюванням;**
- в) педагогічною бесідою;
- г) педагогічним принципом.

35. Які практичні методи використовують на уроці екології:

- а) демонстративний метод;
- б) проведення лабораторної роботи;
- в) робота з мікропрепаратами;
- г) усі зазначені методи.**

36. Під час відбору змісту екологічних знань до навчальної програми не враховується принцип:

- а) науковості та доступності;
- б) демократичності;**
- в) послідовності та системності;
- г) зв'язку навчання з життям і практикою.

37. У методиці навчання екології спостереження – це метод:

- а) чуттєвого пізнання природи;
- б) абстрактного пізнання природи;
- в) логічного пізнання природи;
- г) науково-дослідного пізнання природи.**

38. До принципів екологічного виховання не належить:

- а) системності та неперервності;
- б) взаємозв'язок локального, регіонального і глобального підходів в освітньому процесі;
- в) спрямованості на розвиток емоційно-ціннісної і мотиваційно-діяльній сфери особистості;

г) варіативності.

39. До позашкільних закладів екологічної освіти і виховання не відносяться:

- а) метеостанція;**
- б) станція юних натуралістів;
- в) екологічний гурток у палаці дітей і молоді;
- г) екологічне відділення МАН.

40. Укажіть правильну послідовність етапів контролю екологічних знань і вмінь здобувачів освіти:

- а) планування контролю;**
- б) аналіз результату контролю;
- в) цілепокладання контролю знань;
- г) вибір методів контролю.

в, а, г, б.

5 блок**Розв'язання проєктного завдання**

Перед прокладанням нової автомобільної дороги складають геоекологічну карту території, по якій вона буде проходити. Укажіть, який змістовий контент має містити ця карта, щоб відобразити: 1) екологічну безпечність та 2) екологічні ризики будівництва автодороги. Відповідь обґрунтуйте.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Б

План роботи наукового гуртка «Збережемо природу»

Мета гуртка: виховати в студентів любов до природи, навчити їх розуміти проблеми навколишнього середовища; сприяти естетичному вихованню студентів і сформувати розуміння екологічної культури; розширити їхні знання про компоненти природи та деякі процеси, що відбуваються в ній, спричинені діяльністю людини, про особливості охорони природних ресурсів.

Завдання гуртка: збагатити студентів певними знаннями про природу; навчити їх любити і розуміти природу, спостерігати за змінами в довкіллі; вести фенологічний календар спостережень; доглядати за рослинами; застосовувати одержані знання на практиці, виховувати вміння спілкуватися з природою.

Діяльність наукового гуртка сприяє розширенню і поглибленню знань студентів із природничих дисциплін, сприяє екологічному вихованню.

Перед гуртківцями постають такі **завдання:**

- спілкування із природою, а також виховання потреби оберігати її та сприяти розширенню її ресурсів;
- дослідження екологічних особливостей рідного краю;
- формування у студентів доброти, чуйності, любові до всього живого в світі через пізнання краси рідного краю;
- спонукання і заохочення студентів до експериментально-дослідницької, проєктної діяльності;
- виконання завдань із озеленення та догляду за природою;
- участь в еколого-натуралістичних, природоохоронних заходах.

Форми і методи роботи гуртка: бесіди, екскурсії, фенологічні спостереження, робота з додатковою літературою, моніторинг, проєктна діяльність, методи опису і опитування, захист творчих робіт.

Теми

1. Причини виникнення і наслідки екологічних криз.
2. Надзвичайні екологічні ситуації, що загрожують добробуту людини та суспільства.
3. Вплив господарської діяльності людини на стан навколишнього середовища. Добрива. Пестициди.
4. Виснаження та забруднення ґрунтів, їх вплив на здоров'я людини.
5. Типологія екологічних криз: природні та антропогенні (викликані ненавмисними діями людства).
6. небезпечність купання та риболовлі у місцях зливу промислових відходів; водоймищах, розташованих біля смітників і промислових підприємств.
7. Шляхи зниження забруднення навколишнього середовища (створення альтернативних теплових і атомних джерел електроенергії; розробка нових методів очищення речовин; збереження лісів – головного і найпотужнішого очисника атмосфери тощо).
8. Заходи, що здійснюються у конкретній місцевості щодо зменшення забруднення навколишнього середовища і покращення його стану.
9. Основні напрямки діяльності Міжнародного союзу охорони природи.

10. Вода як найважливіший фактор навколишнього середовища, шляхи її очищення.
11. Особливості раціональної організації трудової діяльності.
12. Особливості впливу на людський організм мікроелементів-канцерогенів.
13. Еколого-демографічний стан людства та шляхи його покращення.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток В
Лабораторні роботи «Комп'ютерні екологічні ігри»
з дисципліни «Основи екології»

В.1.1 Лабораторна робота «Повітря»

Мета роботи

Імітаційна програма «Повітря» призначена для вивчення студентами питань щодо захисту повітря від викидів, що забруднюють атмосферу. Вона сприяє закріпленню теоретичних знань з контролю та захисту повітря.

В.1.1.1 Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів

Загальні положення. Земля оточена потужною газовою оболонкою – атмосферою, яка утворилась у результаті геологічної еволюції та діяльності біосфери.

Атмосферне повітря один з найважливіших природних ресурсів, без якого життя на Землі було б абсолютно неможливим. Досить нагадати, що практично єдиним первинним механізмом утворення біомаси є реакція фотосинтезу, яка відбувається під дією сонячного випромінювання у зелених рослинах з використанням атмосферного оксиду вуглецю та води.

Атмосферний кисень, необхідний для дихання людей, тварин, переважної більшості рослин та мікроорганізмів. Атмосферна циркуляція та процеси утворення хмар у кінцевому підрахунку – єдине джерело зволоження ґрунту, головне за рахунок випаровування води з поверхні океанів та морів. Найвні в атмосфері водяні пари та оксид вуглецю захищають земну поверхню від надмірного радіаційного охолодження, створюючи так званий «парниковий ефект»: якби не було атмосфери, то середня температура поверхні земної кулі була б не +15°C, а – 23°C. Атмосферний озон O₃ захищає життя Землі від згубного впливу короткохвильового ультрафіолетового випромінювання Сонця. Атмосфера захищає життя на Землі й від згубних для нього космічних променів.

Маса атмосфери ($5,3 \cdot 10^{15}$ т) становить менше однієї мільйонної частини загальної маси Землі ($6 \cdot 10^{21}$ т), а загальний вміст у атмосфері таких біологічно активних газів, як O₂ ($1,5 \cdot 10^{15}$ т), CO₂ ($3,03 \cdot 10^{12}$ т), NO₂ ($3,87 \cdot 10^{15}$ т) та інших, набагато менший від маси щорічних антропогенних викидів у атмосферу (близько $6 \cdot 10^{16}$ т). Це вказує на вразливість атмосфери, склад якої може істотно змінюватися вже за нинішніх обсягів народногосподарської діяльності.

За характером зміни різних параметрів атмосферу поділяють на кілька шарів. Найбільш поширене поділення атмосфери на шари відповідно до характеру зміни в них температури повітря з висотою:

Тропосфера (до висоти 18 км) характеризується зменшеннями температури повітря з висотою на 6°C на кожні 1000 м узимку та на 1° C у літку й коливається від 40 до 50°C;

Стратосфера (до висоти 50-55 км) – температура повітря до висоти 30 км

постійна (біля -50°C), з висотою температура зростає й досягає на висотах 30-50 км 10°C . У стратосфері на висоті 25-30 км знаходиться озоновий екран, який утворюється за рахунок поглинання короткохвильового ультрафіолетового сонячного випромінювання.

Мезосфера (до висоти 80 км) – температура зменшується з висотою й досягає -70°C на висоті 80 км.

Термосфера (до висоти 1000 км) – температура зростає з висотою, досягаючи на висотах 200-300 км $500-1000^{\circ}\text{C}$ (залежно від сонячної активності), а далі мало змінюється з висотою.

Шар атмосфери приблизно до 2000 км називають екзосферою, або сферою розсіювання. На висотах 2000-20000 км розташована так звана воднева геокорона, у якій домінують іони водню.

Розрізняють постійний газовий склад атмосфери, у якому стабільне співвідношення вмісту різних газів, та змінну складову частину повітря, вміст окремих компонентів якої може змінюватись у широких межах. Основний склад сухого чистого повітря у приземному шарі складається з таких компонентів, (у об'ємних %):

Азот (78,08);

Кисень (20,95);

Аргон (0,93);

Оксид вуглецю (0,033);

Решта газів (водень, неон, криптон та ін.) – разом біля 0,0009.

З основних компонентів атмосфери найбільш змінюється вміст у повітрі водяного пару (від 0,1 – у холодному сухому повітрі до 4 % – у теплому вологому повітрі) та аерозолів твердих або рідких частинок.

Забруднення атмосфери можна класифікувати наступним чином:

1) За організацією відведення та контролю на організовані та неорганізовані;

2) За агрегатним станом забруднюючих речовин – рідкі (туман), тверді (пил), та у вигляді газу (газоподібні, наприклад, SO_2 , CO тощо);

3) За розміром часток – дрібнодисперсні (< 1 мкм), середньо-дисперсні (1-10 мкм), велико-дисперсні (10-15 мкм) та грубо-дисперсні (> 50 мкм);

4) За шляхом проникнення до організму людини – проникаючі інгаляційно (при диханні) до 30 %, шляхом резорбції (через шкіру та слизову оболонку) до 15 %, через систему травлення до 5 %;

5) За ступенем впливу на організм людини забруднюючі речовини поділяють на:

– надзвичайно небезпечні (ГДК $< 0,1$ мг/м³) – хлор, ртуть;

– високо небезпечні (ГДК від 0,1 до 1 мг/м³) – ціаністі сполуки, мідь, йод;

– помірно небезпечні (ГДК від 1 до 10 мг/м³) – борна кислота;

– мало небезпечні (ГДК > 10 мг/м³) – аміак, алюміній.

Небезпечними можуть виявитися опосередковані антропогенні впливи на атмосферу, такі як:

а) викиди хімічних речовин, які не утворюють стабільних сполук з

атмосферними газами, а відіграють роль каталізаторів, порушуючи хімічну рівновагу атмосфери;

б) вирубаня лісів, які є найбільш потужним джерелом кисню у атмосфері;

в) антропогенне покриття поверхні океанів плівкою поверхнево-активних речовин, що зменшує швидкість випаровування води й поглинання з атмосфери оксиду вуглецю;

г) антропогенні зміни озонового шару у стратосфері (його маса всього близько 10 т), який істотно впливає на радіаційний баланс та клімат Землі.

Оскільки людство не може відмовитися від подальшого зростання виробництва негативні зміни у атмосфері, а також інших середовищ та біосфери у цілому будуть зростати. Тому необхідні глибокі знання цих впливів з метою запобігання небажаним змінам атмосфери Землі – як локальних й регіональних, так і глобальних у масштабах усієї земної кулі.

Перелік посилань

1. Аніщенко В. О. Основи екології : навч. посібник. Київ : Кондор, 2008. 148 с.
2. Батлук В.А. Основи екології: Підручник. Київ : Знання, 2007. 519 с.
3. Білявський Г. О. Основи загальної екології : підручник / Г. О. Білявський, М. М. Падун, Р. С. Фурдуй. 2-е вид., зі змінами. Київ : Либідь, 1995. 368 с.
4. Лук'янова Л. Б. Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін: Навчально-методичний посібник для викладачів. – Вид. 2-ге змінене і доповнене. – Київ : ТОВ «ДСК – Центр». 210 с.

В.1.1.2 Опис системи, що моделюється

Система, що моделюється у процесі виконання лабораторної роботи, містить у собі:

- 1) джерела викиду забруднюючих речовин;
- 2) стаціонарні станції контролю;
- 3) пересувні станції контролю;
- 4) метеоцентр;
- 5) зв'язок з директором підприємства.

В.1.1.2.1 Джерела викиду забруднюючих речовин – це 15 підприємств, з яких 9 працюють лише вдень інші – цілодобово.

Контроль за станом повітря проводять за допомогою 4 стаціонарних станцій та 2 пересувних станцій контролю.

В.1.1.2.2 Стаціонарні станції контролю проводять кожні 30 хвилин аналіз проб повітря та фіксують метеоумови.

Для проведення ремонтних робіт на стаціонарних станціях контролю у розпорядженні диспетчера є спеціальна ремонтна бригада.

В.1.1.2.3 Пересувні станції контролю можуть бути направлені у будь-яку точку території міста для проведення аналізу проб повітря (виконується протягом 1 години), або на підприємство для заміру його викидів (виконується протягом 3 годин). Якщо пересувні станції контролю направляється на будь – яке

підприємство, то необхідно попередити його директора про це.

В.1.1.2.4 Метеорологічний центр дає прогноз метеоумов.

В.1.1.2.5 Під час зв'язку з директором підприємства можна попередити його про наступну неблагополучну ситуацію, запитати його про наявність разових викидів, про виникнення аварії та термінах її ліквідації.

В.1.1.3 Порядок виконання лабораторної роботи

Студент у роботі виконує функції диспетчера за контролем та захистом повітря екологічного центру міста з автоматизованою системою контролю за станом повітря. Диспетчер проводить аналіз екологічної ситуації у місті й вибір рекомендацій для її покращення.

У розпорядженні диспетчера є диспетчерський пульт з ЕОМ, набором службових програм та банком даних.

Службові програми допоможуть вирішити такі завдання:

- побудова поля забруднення за відомими викидами підприємств;
- інтерполяція поля забруднення за замірами станцій контролю;
- розрахунок прогнозу якості повітря;
- визначення джерел, які мають підвищенні викиди;
- звертання до банку даних.

Диспетчер починає робочий день о 7 годині ранку, а закінчує о 20 годині. Під час гри необхідно слідкувати за часом у правій частині екрану.

За даними метеоцентру, стаціонарних станцій контролю, пересувних станцій контролю, зв'язку з директорами підприємств та даними, які одержані за допомогою службових програм, гравець у кінці робочого дня повинен подати у санепідемстанцію підсумковий звіт про стан атмосферного повітря над містом.

Запуск програми та запуск ЕОМ до роботи після вибору варіанта з меню здійснюється за допомогою клавіші "Enter". Клавіші "PgDn, PgUn" використовуються для перегортання сторінок інструкції. Вибір одного з варіантів меню здійснюється клавішами "стрілка вверх, стрілка вниз, стрілка праворуч, стрілка ліворуч". Клавіша "Esc" використовується для скасування вибраного варіанту, для повернення до попередньої ситуації. Клавіші "+, -" використовуються для зменшення або збільшення числа, що задається.

Перехід у числі, що задається, до сусідньої позиції праворуч або ліворуч здійснюється клавішами "стрілка праворуч, стрілка ліворуч".

Для набору числа відсотків слід використовувати клавіші "1, 2,...9".

В.1.1.4 Зміст звіту

Для підсумкового звіту у санепідемстанцію по ходу виконання роботи студент повинен чинити помітки, тому що діяти йому доводиться в умовах не повної й не завжди вірогідної інформації.

По закінченні роботи студент повинен скласти звіт, до якого увійдуть інформація про стан повітря за кожен добу та розрахунок ГДВ для одного з

підприємств.

Підсумковим звітом, який передбачений програмою, у санепідемстанцію є відповідь на наступні запитання:

1. Указати квадрати на території яких минулої ночі було перевищення ГДК хоча б по одному з інгредієнтів.
2. Указати квадрат, у якому вдень була найгірша екологічна обстановка.
3. Указати найгірший показник по інгредієнтам у визначеному в запитанні 2 квадраті.
4. Указати підприємства, на яких за минулу добу було перевищення ГДВ або стались аварії.
5. Зробити прогноз екологічної обстановки на 15 годину наступного дня у квадрат визначеному в запитанні 2.

Підсумковий звіт за кожну добу та за декілька діб оцінюються програмою у відсотках: 55-65 % відповідає оцінці “задовільно”, 65-75 % – оцінка “добре”, 75-85 % – оцінка “відмінно”.

В.1.1.5 Контрольні запитання і завдання:

1. Що таке атмосфера та які її основні характеристики?
2. Яку роль відіграє озоновий екран у житті біосфери?
3. Як можна класифікувати забруднення атмосфери?
4. Як можуть виявитися опосередковані антропогенні впливи на атмосферу?
5. Що таке ГДК речовин у довкіллі та які нормативи ГДК?
6. Що таке ефект сумації?
7. Що таке ГДВ та як його розраховують?
8. Як утворюються кислотні дощі й де вони завдають найбільшої екологічної шкоди?
9. Які найбільш небезпечні антропогенні забруднювачі атмосфери?
10. Які фактори призвели до розвитку парникового ефекту?
11. Які найбільш поширені методи й засоби захисту атмосферного повітря від промислового забруднення вам відомі?

Джерело: представлено авторкою на основі опрацьованого джерела: Методичні вказівки для лабораторних робіт «Комп’ютерні екологічні ігри» URL: http://ot.kture.kharkov.ua/wp-content/uploads/2009/12/Метода-к-лабам-по-Екологии_20081.doc. (дата звернення 06.06.2022).

В.1.2 Лабораторна робота «Методи очищення стічних вод»

Ціль роботи

Дослідження методів забезпечення санітарно-гігієнічних вимог до питної води.

В.1.2.1 Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів

Загальні положення. Як відомо, кожній дорослій людині на день потрібно 2-2,5 літрів води, а для нормальної роботи шлунково-кишкового тракту (ШКТ) – 8-10 літрів. Але цього замало: вода також повинна відповідати хімічним, гігієнічним й органолептичним вимогам, які полягають у наступному:

Гігієнічні вимоги до води визначаються у необхідності забезпечення її безпеки в епідемічному відношенні, що визначається мікробіологічними показниками.

Хімічні вимоги визначають токсикологічні показники води та її нешкідливість; включають нормативи для речовин, які:

- зустрічаються у природних водах,
- додають до води в процесі обробки у вигляді реагентів,
- які з'являються у воді в результаті промислового, сільськогосподарського, побутового й іншого забруднення джерел водопостачання.

Органолептичні вимоги визначають концентрації хімічних речовин, які впливають на органолептичні властивості води, які не повинні перевищувати нормативів зазначених у ДСТ 2874-82. До таких речовин відносяться марганець, мідь, поліфосфати, сульфати. Також на органолептичні показники впливають твердість, сухий залишок, запах, смак, присмак, колір і мутність.

Питна вода не повинна містити помітні неозброєним оком живі організми й не повинна мати на поверхні нафтову (масляну) плівку. Основне нормування показників води здійснюється за ДСТ 2874-82 – Вода питна.

Концентрації хімічних речовин, не зазначених у ДСТ, але присутніх у воді в результаті антропогенної діяльності людини, не повинні перевищувати ГДК, затверджених Міністерством охорони здоров'я України. Сума співвідношень виявлених концентрацій у воді до їх ГДК не повинна бути більше 1. Розрахунок ведеться по формулі:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} \leq 1$$

де C_1, C_2, \dots, C_n – виявлені концентрації, мг/л.

Водовідведення. Джерела забруднення гідросфери розрізняють:

Технологічні – це забруднення, що формуються у воді в процесі її використання в технологічних операціях на виробництві. Ці забруднення нормуються і їх концентрація у воді визначається умовами технологічних операцій, режимами обробки виробів і т.д.

Внесені – це всі інші забруднення, що потрапляють у воду, які врахувати й розрахувати до використання води неможливо. Це випадкові величини. Прямим джерелом забруднення води є технологічні процеси (різання, свердління, шліфування, і т.д.). Вода також забруднюється в устаткуванні, трубопроводах, агрегатах які перекачують воду (насоси, помпи, і т.д.), ємкостях зберігання й підготовки води.

У виробничих цілях у воду вносяться спеціальні хімічні компоненти, що надають їй властивостей, необхідних за технологічними умовах обробки виробів.

Оснву водовідведення становить каналізаційна система. Вода після її застосування зливається через систему стоків, тому ця вода – стічна.

Розрахунки по визначенню необхідного ступеня очищення стічних вод, що

спускають у водойму, роблять по вмісту зважених речовин, споживанню стічними водами розчиненого кисню, припустимої величини БПК (біохімічної потреби в кисні) у суміші річкової води й стічних вод, зміні активної реакції води водойми (рН), фарбуванню, запаху, сольовому складу, температурі води, а також по гранично допустимих концентраціях (ГДК) токсичних домішок й інших шкідливих речовин.

Зв'язок між санітарними вимогами до умов спуска стічних вод у водойми й необхідний ступінь очищення стічних вод перед спуском їх у водойми питного й культурно-побутового водокористування визначається по формулі:

$$C_{ст.пр} = \frac{\gamma Q}{q} (C_{пдж} - C_p) + C_{пдж}, \quad (5.1)$$

де Q й q – витрата води у водотоці й витрата стічних вод ($\text{м}^3/\text{с}$);

C_p – концентрація шкідливої речовини у водотоці (фонова) ($\text{мг}/\text{м}^3$) (варто помітити, що, якщо $C_p \geq C_{пдж}$, всяка необхідність розрахунку, природно, недоцільна, оскільки викиди не зроблять воду чистіше, тим більше коли вона й так занадто забруднена);

$C_{ст.пр}$ – максимальна концентрація шкідливої речовини в стічних водах, ($\text{мг}/\text{м}^3$);

$C_{пдж}$ – гранично припустима концентрація шкідливої речовини в пункті водокористування ($\text{мг}/\text{м}^3$);

γ – коефіцієнт змішання, що розраховується за допомогою рівняння Фролова – Родзилера:

$$\gamma = \frac{1 - \beta}{1 + \frac{\alpha}{\beta}} \quad (5.2)$$

де $\beta = e^{-\alpha \cdot \sqrt[3]{L}}$, L – відстань (м) за фарватером від місця випуску стічних вод до найближчого створу водокористування (пункт водозабору рекомендується розміщати на відстані не менш 1 км вище за течією від місця випуску стічних вод),

α – коефіцієнт, що враховує гідравлічні умови змішання, визначається за формулою:

$$\alpha = \xi \cdot \varphi \cdot \sqrt[3]{E/q}, \quad (5.3)$$

де: φ – відношення відстаней між місцем випуску й місцем водокористування по фарватеру й прямій лінії, а ξ – приймається рівним 1 при береговому випуску стічних вод, E – коефіцієнт турбулентної дифузії, для рівнинних рік дорівнює $E = \frac{V_{cp} \cdot H_{cp}}{200}$, де V_{cp} – середня швидкість течії ріки (м/г), H_{cp} – середня глибина русла (м).

Після підрахунку концентрації речовини, що, викидається у водотік слід підрахувати й $C_{ппв}$ – концентрацію даної речовини перед розрахунковим пунктом водокористування – за допомогою основного рівняння змішання стічних вод із природними:

$$qC_{ст} + QC_p = (q + \gamma Q)C_{ппв} \quad (5.4)$$

Вирішивши це рівняння відносно $C_{ппв}$ маємо

$$C_{\text{пгв}} = \frac{qC_{\text{см}} + QC_{\text{р}}}{q + \gamma Q} \quad (5.5)$$

Якщо $C_{\text{пгв}} \leq \text{ПДК}$, то міри прийняті для очищення або розведення стічних вод достатні, у противному випадку необхідно прийняти заходи щодо зменшення стічних вод або концентрації в них шкідливої речовини. Примітка: замість $C_{\text{см}}$ у формулі можна використати $C_{\text{ст.гр}}$ оскільки це максимальне значення $C_{\text{см}}$.

Методи очищення води

Механічні	Хімічні	Фізико-хімічні	Біохімічні
Проціджування	Нейтралізація	екстракція	біологічна
Відстоювання в гідроциклонах, фільтрація, центрифугування, флоатація;	перетворення іонів у малорозчинні з'єднання, окиснення, відновлення; спалювання;	сорбція (адсорбція, абсорбція); іонний обмін; коагуляція; флокуляція; електроліз; магнітна	мікробіологічна; знезаражування; консервація;

Механічне очищення. Застосовується на 1 етапі очищення для витягу грубо дисперсних домішок (тверді відходи, обпилювання тощо) і нафтопродуктів. Також застосовується в процесі доочищення води (наприклад, звільнення від суспензій, що утворюються після застосування хімічних або фізико-хімічних методів). Ефективність очищення 50-95 %.

Проціджування здійснюється, щоб не допустити влучення в стічні води відходів виробництва механічних включень (наприклад стружка й т.д.), розмір яких більше 16 мм за допомогою ґрат. Грубо дисперсні домішки виділяють із стічних вод відстоюванням. У процесі виокремлення зі стічної води масел або нафтопродуктів (масловідстойники, нафтопастки) часто використовуються пристрої для підігріву води.

Осадження в гідроциклонах. Гідроциклони призначені для виокремлення зі стічних вод домішок з гідравлічної величиною 5...25 мм.

Фільтрація. Фільтрацію застосовують для виокремлення зі стічних вод в основному грубо та мілко дисперсних домішок як на попередній, так і на завершальній стадії очищення води від суспензій.

Флоатація. Має широке застосування у водоочищенні. Флотаційні процеси визначаються як процеси молекулярного прилипання часток флотованого матеріалу до поверхні розділу двох фаз – найчастіше газу й води. Мета способу: створення перенасиченого розчину повітря в стічній воді. Пухирці повітря, що виділяються, піднімаються нагору, де до них прилипають забруднення, на поверхні флотатора утвориться пінний шар, що віддаляється. Основне призначення флотації – видалення з води суспензій, нафтопродуктів, жирів. Ефективність очищення може досягати 95 %.

Хімічне очищення. В процесі хімічного очищення використовуються хімічні реагенти, вплив яких на воду змінює її фізико-хімічні показники. Під час хімічного очищення досягається глибоке очищення вод з витягом розчинених домішок і зміною фізико-хімічних властивостей води, виділяються наприклад нікель, оксид

сірки, сульфідів, вуглекислий газ. Ефективність очищення може досягати практично 95 -97 %. До хімічних методів відносяться:

Нейтралізація. Санітарними нормами передбачене скидання нейтральних промислових стічних вод у каналізацію або у відкриту водойму (рН 6-8).

Метод відновлення застосовують для очищення стічних вод від токсичних з'єднань, які у відновленій формі менш токсичні. Відновлення проводять солями заліза, газоподібним оксидом сірки.

Метод окиснення застосовують для знешкодження стічних вод, що містять токсичні домішки (такі як ціаніди) або для дезодорації стічних вод (наприклад, сірчато-лужних). Як окисники, використовують хлор, озон, діоксид хлору, технічний кисень.

Спалювання. В основі методу лежать термоокисні реакції. Вода в розпиленому стані вводиться у високотемпературну зону (800-900 °С), де вона випаровується, органічні домішки згоряють, а мінеральні – утворюють тверді розплавлені частки, які виводяться з робочої зони. Цей метод доцільно застосовувати: при обробці невеликої кількості стічних вод, які містять органічні забруднення; при добуванні зі стічних вод коштовних мінеральних домішок; при наявності гарячих виробничих відходів, які можливо використовувати, як паливо.

Фізико-хімічна очистка. Грає значну роль у процесі очистки промислових стічних вод. Ці методи використовуються як самостійно, так і у поєднанні з іншими методами очистки. Наприклад, використовуються за наявності у воді свинцю, олій, гасу, нафтопродуктів, цинку, хрому, телуру, фенолу, міді, бактерій, хімічних відходів.

Екстракція. Використовується для очистки ст. вод, які містять велику кількість розчинених органічних речовин, що мають технічну цінність (феноли, жирні кислоти).

Сорбція. Це процес поглинання речовини із ст. вод твердим тілом або рідиною. Поглинаюча речовина називається СОРБЕНТОМ, а та що поглинається – СОРБАТОМ. Сорбція, що супроводжується хімічною взаємодією сорбенту та сорбату, називається ХЕМОСОРБЦІЄЮ. Поглинання речовин поверхнею сорбенту називається адсорбцією, поглинання всім об'ємом сорбенту називається абсорбцією. Використовується для очистки стічних вод від багатокомпонентних сумішей. У процесі використання цього методу для очистки слабо концентрованих стічних вод досягається дуже висока ступінь очистки (до 99,99 %). (Побутові фільтри).

Іонний обмін. В основу способу покладена іонообмінна адсорбція. В процесі адсорбції стічної води переважно адсорбуються катіони або аніони, які замінюються на еквівалентну кількість іонів, того ж знаку із адсорбенту. Під час цього розчин залишається електро-нейтральним.

Коагуляція та флокуляція.

Коагуляція один із найбільш розповсюджених способів обробітки природних та стічних вод. Коагуляція – це процес укрупнення дисперсних частинок в результаті їх взаємодії між собою і об'єднання у більш крупні агрегатні сполуки. В очистці вод коагуляцію використовують для прискорення процесу осадження тонко дисперсних домішок та емульгованих речовин.

Флокуляція. Це процес агрегації частинок, які зважені, при додаванні у стічну воду високомолекулярних сполук, що називаються флокулянтами. Основною відмінністю від

коагуляції є те, що агрегація відбувається не тільки при безпосередньому контакті частинок, але й у результаті взаємодії молекул, адсорбованих на частинках флокулянта. Флокуляцію проводять для інтенсифікації процесу утворення пластівців гідроокисів металів з метою підвищення швидкості їх осадження.

Електроліз та електродіаліз. Основу електролізу складають два процеси – анодне окислення та катодне відновлення. Цей процес широко використовується для опріснення солених вод, і в останній час він став використовуватися для очистки промислових стічних вод.

Магнітна обробка. Ця обробка використовується, перед усім, для видалення залізо містких домішок (забруднення, що володіє феромагнітними властивостями).

Біохімічна очистка. Біохімічна очистка – обов'язковий елемент водообробки господарчо-побутових стічних вод та деяких видів промислових стічних вод. Основним видом промислових стічних вод, що піддаються біохімічній очистці, є води, які містять органічні елементи (органіч. відходи, бактерії тощо), феноли, аміак, нітрати тощо. Ефективність очистки до 99,99 %.

Біологічна очистка. Основу біологічної очистки утворюють процеси, зв'язані з біохімічним окисленням органічних забруднень мікроорганізмами активного мула. Процеси біохімічного окислення відбуваються у аеробних або анаеробних умовах. За біохімічних процесів розпадаються органічні забруднення з утворенням більш простих низькомолекулярних сполук. Процес окислення в аеробних умовах продовжуються до утворення CO_2 і H_2O з виокремленням енергії, яка акумулюється при фосфолуванні в фосфатних зв'язках аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ) і після цього використовується мікроорганізмами.

Мікробіологічна очистка. Процес, в якому біоценоз різнотипної мікрофлори замінюють відповідними культурами мікроорганізмів.

Процеси мікробіологічної очистки у штучних умовах проводяться на біофільтрах, в аеротенках, метантенках.

Обеззараження використовують для знищення у питній чи очищеній стічній воді патогенної мікрофлори. Консервацію води використовують для довготривалого зберігання води без зміни її фізико-хімічних властивостей.

V.1.2.2 Опис Господарської системи, що моделюється

V.1.2.3 Порядок виконання лабораторної роботи

Для виконання лабораторної роботи із робітничої директорії необхідно запустити програму «Методи очистки стічних вод».

Робота з програмою розбита на кроки:

Крок 1 – Перевірка відео-режиму – необхідна, так як програма розрахована на режим 1024×768 та не може коректно працювати при іншій роздільній здатності дисплея.

Крок 2 – Введення реєстраційних даних – необхідний для унікальності назви файлу звіту. Ім'я файлу звіту генерується за наступним принципом: [Прізвище студента]_[Ім'я студента]_[Група].html. Файл звіту є файлом web-сторінки, що дозволяє легко копіювати та конвертувати в інші формати: doc, txt, PDF і т.д. Ця

можливість використовується студентами для складання власного звіту: копіювання згенерованого звіту в MS Word з подальшим додаванням висновків по ходу лабораторної роботи і відповідей на контрольні питання.

Крок 3 – Вивід повноекранної докладної допомоги по проблемі, що досліджується (доступно для ручного виклику на будь-якому кроці проходження лабораторної роботи, крім тестування).

Крок 4 – проходження тесту – використовується як допуск до проходження лабораторної роботи. Не пройшовши його на позитивну оцінку (3, 4, 5), студент не має можливості продовжити лабораторну роботу та примусово переходить до **кроку 3** – читання повноекранної допомоги.

Після успішного завершення тесту, користувач переходить до **кроку 5** – початку безпосередньо лабораторної роботи. Тут користувач може ще раз викликати довідку, вийти з програми або розпочати гру.

Крок 5 – Початок безпосередньо лабораторної роботи (по натисканню кнопки «Старт»).

Крок 6 – По натисканню кнопки “Старт”, користувачу пропонується вибрати підприємство, стічні води якого, він буде контролювати та очищувати. Кожне підприємство володіє наступними параметрами:

1. Назва;
2. Витрати стічних вод – q ;
3. Витрати води у водогоні – Q ;
4. Шкідливі викиди – 3 інгредієнти;
5. Концентрація викидів (для кожного інгредієнта своя) – $C_{ст}$;
6. ГДК по кожному елементу – $С_{пдк}$;
7. Фонова концентрація по кожному елементу – $С_{р}$;
8. Середня швидкість течії річки – $V_{ср}$;
9. Середня глибина річища річки – $H_{ср}$;

Крок 7 – вибір місця розташування підприємства.

Крок 8 – вибір місця викиду стічних вод.

Крок 9 – Розрахунок Спів по даним підприємства (з кожного інгредієнту в інтерактивному режимі);

Крок 10 – Розрахунок $C_{ст.пр.}$ (з кожного інгредієнту в інтерактивному режимі); відстань від пункту водокористування до місця викиду стічних вод L розраховується автоматично і зразу підставляється у відповідне поле вводу. По закінченні цього кроку, користувачу видається повідомлення «Для даного підприємства потрібна очистка стічних вод. Натисніть ОК для продовження». Це повідомлення вірне, так як підприємства підібрані таким чином, що для кожного із них потрібно від одного до трьох типів очистки.

Крок 11 – Вибір методів та послідовності різних типів очистки.

Автоматично контролюється не тільки правильність вибору типу очистки, але й послідовність їх використання. У випадку помилки вибору типу чи порядку користувачу видається повідомлення «Тип очистки чи порядок невірний».

Крок 12 – Розрахунок Спів після застосування очистки. Так як після очистки викиди підприємства зменшились, то користувачу пропонується розрахувати знову

Спшв.

Крок 13 – Вивід результатів лабораторної роботи на екран. По завершенні розрахунку на екран виводиться таблиця з результатами лабораторної роботи, яка містить наступні елементи:

1. Шкідливі викиди підприємства – 3 елемента;
2. Спдк по кожному елементу;
3. Спшв після очистки;
4. Сст.пр.

Крок 14 – Генерація звіту (по натисканню кнопки «Вихід»). По зачиненні таблиці з результатами роботи на екран виводиться оцінка, та програма завершується. Звіт зберігається в робочій директорії під ім'ям [Прізвище студента]_[Ім'я студента]_[Група].html.

Зміст звіту:

1. Реєстраційні дані студента, що виконував лабораторну роботу.
2. Оцінка.
3. Мета роботи.
4. Дані по підприємству.
5. Значення Спдк, Спшв до очистки і після очистки, перелік методів очистки.
6. Контрольні питання, на які необхідно відповісти.

Зауваження щодо роботи програми:

На кроках 2, 3, 5, де виконується розрахунок Спшв або Сст.пр. використання символів “.” та “,” при введенні числових даних **рівносильне**. Можуть бути введені дані будь-якої довжини від 1 до 20 символів. Але граничною точністю введення, що вимагається, є 4 символи після коми.

Для перевірки вірності введених даних програма використовує попередній паралельний розрахунок. Таким чином виключається можливість ненавмисного, а також навмисного, невірного вводу даних. У випадку помилкового вводу користувачу видається повідомлення “Дані введені не правильно”, і остаточний розрахунок не проводиться. Для проходження гри користувач повинен проводити розрахунок Спшв (Сст.пр.) для всіх елементів, що складають шкідливі викиди його підприємства, у іншому випадку видається повідомлення “Ви розраховали Спшв (Сст.пр.) не для всіх елементів”.

Користувач має можливість залишити гру на будь-якому кроці: реєстрація, тест, довідка, розрахунок Спшв, розрахунок Сст.пр., очистка; без виставлення оцінки та генерації звіту.

В.1.2.1.4 Системні вимоги

Мінімальні апаратні вимоги для роботи програми: Celeron 1Gh, 128 RAM, 50 MB вільних на жорсткому диску, 16 MB Video; монітор, підтримуючий роздільну здатність 1024×768, операційна система Windows NT/XP.

Увага! Ця програма розрахована на роботу за роздільної здатності дисплея 1024×768 и не може працювати при інших параметрах. Якщо дозволяюча здатність Вашого дисплея не відповідає вказаному значенню, програма запропонує замінити відео режим. У випадку негативної відповіді програма завершується.

В.1.2.1.5 Контрольні питання

- 1 Які вимоги до питної води відносяться до гігієнічних?

- 2 Які вимоги до питної води відносяться до хімічних?
- 3 Які вимоги до питної води відносяться до органолептичних?
- 4 Які забруднення гідросфери відносяться до технологічних?
- 5 Які забруднення гідросфери відносяться до занесених?
- 6 Що таке гідросфера?
- 7 Що таке екосистема?
- 8 Скільки може прожити людина без питної води?
- 9 Скільки питної води в день потрібно для людини?
- 10 Що таке Сппв?
- 11 Що таке Сст.пр.?
- 12 На якій відстані від місця водо паркану можна розташувати викид стічних вод?
- 13 Які води називають стічними?
- 14 Які шляхи очистки води ви знаєте?
- 15 У чому суть механічної очистки води ?
- 16 У чому суть фізико-хімічних методів очистки води?
- 17 Які системи каналізації ви знаєте?
- 18 Що таке сорбція (адсорбція, абсорбція)?
- 19 Що таке коагуляція?
- 20 Що таке флокуляція?
- 21 Для яких забруднень використовується хімічний метод очистки?

Джерело: представлено авторкою на основі опрацьованого джерела: Методичні вказівки для лабораторних робіт «Комп'ютерні екологічні ігри» URL: http://ot.kture.kharkov.ua/wp-content/uploads/2009/12/Метода-к-лабам-по-Екологии_20081.doc (дата звернення 21.02.2022).

Додаток Д

Ділова гра «Студентська науково-практична конференція «Природоохоронні території України»»

Мета:

- створити умови для роботи на занятті в формі ділової гри;
- розкрити зміст поняття «природоохоронні території»;
- підкреслити головні риси природних умов і ландшафтної структури України;
- формувати уявлення про цілісність та комплексність розвитку природи;
- розвивати вміння аргументувати свої виступи за допомогою різних джерел інформації, включаючи карту, літературу, ресурси Інтернет.

Тип заняття: комбінований.

Формат проведення: ділова гра.

Випереджальне завдання: підготовка студентами навчальних проєктів або коротких виступів з питань за вибором за типовим планом, можливі підготовка і виступ у парі, в групі.

Поняття: природоохоронні території, заповідники, заказники, біосферні, національні, ландшафтні об'єкти заповідної зони країни.

Розподіл ролей: (студенти розподіляються на групи за бажанням):

- група, що презентує природоохоронні території зони мішаних лісів;
- група, що пропонує рішення щодо екологічної проблеми лісостепової зони;
- група, що розглядає заповідні території степової природної зони;
- група, яка розкриває проблеми охорони природи Українських Карпат;
- група, що має відповіді щодо вирішення проблеми екологічної ситуації в Криму;
- група, що пропонує свої щодо вирішення проблем Вінницької області.

Хід ділової гри

1. Уведення в ігрову ситуацію

Викладач або спеціально підготовлений ведення ділової гри студент (студенти) оголошує про початок конференції, ознайомлює з порядком роботи, оголошує порядок виступів, критерії оцінювання виступів.

2. Виступ груп

Усі інші студенти в робочих зошитах ведуть таблицю оцінювання відповідей.

У діловій грі стільки етапів, скільки груп готує проблеми. Кожна проблема потребує висновків і конкретних шляхів її вирішення.

3. Підбиття підсумків

У кожній групі визначається переможець, який одержує приз – Диплом переможця етапу конференції. Потім за результатами всіх етапів за таблицею рейтингів визначається найкращий учасник, який нагороджується Магістерською шапочною й окремим призом.

4. Узагальнення результатів

Проводиться в формі письмової роботи.

Напрямок питань	Природоохоронна територія України
1. Дайте визначення поняття «природоохоронні території»	
2. У чому полягає різниця між видами природоохоронних територій?	
3. У чому суть екологічної проблеми Запорізького регіону?	
4. Наведіть приклади необхідності створення екологічного моніторингу саме на Поділлі.	

5. Домашнє завдання

Критерії оцінювання виступів студентів на конференції

№ п/п	Прізвище, ім'я студента	Визначення проблеми	Наведення конкретних прикладів	Опис ситуації	Уміння зацікавити	Шляхи вирішення проблеми
1.						
2.						
3.						

Джерело: представлено й адаптовано авторкою на основі опрацьованого джерела: Гриценко О. В. Організація та застосування ділових географічних ігор в умовах компетентісно орієнтованого навчання. Географія. 2011. № 9 (181). С. 16-32.

Додаток Е
Ділова гра «Науково-практична конференція
«Глобальні проблеми людства»»

Мета:

- створити умови для роботи на занятті у формі ділової гри;
- розкрити зміст поняття «глобальні проблеми людства»;
- сформуванати не тільки знання про глобальні проблеми людства, а й викликати бажання вирішення проблем, шукати шляхи реального їх розв’язання;
- розвивати вміння аргументувати свої виступи за допомогою різних джерел інформації, включаючи карту, наукову літературу, Інтернет.

Тип заняття: комбінований.

Форма проведення: ділова гра.

Випереджальне завдання: підготувати кожному студентові короткий виступ з питання за вибором, можливі підготовка і виступ у парі, в групі.

Поняття: глобальні проблеми людства – війни і миру, екологічна, сировинна й енергетична, голоду, боротьби зі злочинністю, тероризмом, епідеміями.

Розподіл ролей:

- група, що «вирішує» проблему війни і миру;
- група, що пропонує рішення щодо екологічних проблем;
- група, що розглядає сировинну й енергетичну проблему;
- група, яка розкриває проблеми голоду;
- група, що має відповіді щодо вирішення проблеми тероризму;
- група, що пропонує свої ідеї з вирішення проблеми епідемії.

Хід ділової гри

1. Уведення в ігрову ситуацію

Викладач або підготовлений для ведення гри студент, оголошує про початок конференції, ознайомлює з порядком роботи, встановлює регламент, оголошує порядок виступів, критерії до оцінювання виступів.

2. Виступи груп

Під час виступу групи всі інші студенти ведуть табл. Ж.1.1 оцінювання доповідей.

Таблиця Ж.1.1

Критерії оцінювання виступів студентів на конференції

№ п/п	Прізвище, ім'я студента	Критерії визначення якості виступу				
		Визначення проблеми	Наведення конкретних прикладів	Опис вирішення ситуації	Уміння зацікавити	Шляхи вирішення проблеми
1						
2						
3						

У діловій грі стільки етапів, скільки груп готує проблеми. Кожна проблема потребує висновків і конкретних шляхів вирішення.

3. Підбиття підсумків

У кожній групі визначається переможець, який одержує приз – Диплом переможця етапу конференції, потім за результатами всіх етапів за таблицею рейтингів визначається найкращий учасник ділової гри, який нагороджується Магістерською шапочкою і окремим призом.

4. Узагальнення результатів

1. Дайте визначення поняття «глобальні проблеми людства».
2. У чому полягає сутність проблеми війни і миру?
3. У чому суть екологічної проблеми?
4. На прикладі однієї з проблем доведіть, що вони загрожують існуванню людства.
5. Охарактеризуйте роль світової громадськості у вирішенні глобальних проблем.

5. Домашнє завдання

Складіть узагальнюючу таблицю «Глобальні проблеми людства» на основі записів, що велись у процесі роботи конференції, та інших джерел інформації.

Джерело: представлено й адаптовано авторкою на основі опрацьованого джерела: Гриценко О. В. Організація та застосування ділових географічних ігор в умовах компетентісно орієнтованого навчання. Географія. 2011. № 9 (181). С. 16-32.

Додаток Ж

Ділова гра «Прийняття екологічних рішень методом колективного генерування ідей»

Мета гри

Практичне освоєння й відпрацювання навичок колективного генерування ідей (мозкової атаки), ділового спілкування в процесі прийняття групових екологічних рішень.

Вихідні теоретичні положення

Метод „мозкової атаки” заснований на гіпотезі, що серед множини ідей, висловлених експертами на нараді за спеціально розробленою програмою, можна знайти декілька раціональних.

Цей метод доцільно використовувати в тих випадках, коли традиційні способи розв’язання проблеми не дають ефективного результату, і потрібно одержати набір можливих варіантів розв’язання питання, розширити круг чинників, які необхідно приймати до уваги, вибираючи остаточний варіант розв’язку.

Ефективність „мозкової атаки” залежить від дотримання таких правил:

1. Під час обговорення ніхто не може претендувати на особливу роль і привілеї, навіть автор блискучої ідеї.
2. Заборонені будь-які взаємні критичні зауваження й проміжні оцінки.
3. Під час обговорення слід прагнути, щоб кількість висунутих ідей була якомога більшою; ці ідеї мають бути якомога різноманітнішими.
4. Допускаються й вітаються доповнення, вдосконалення й розвиток ідей, запропонованих будь-якими учасниками «мозкової атаки».
5. Учасники обговорення за один виступ можуть видавати лише одну пропозицію.

Методичні вказівки

Процедура «мозкової атаки» включає п’ять етапів.

Перший етап – формулювання або вибір проблеми, яку необхідно розв’язати з урахуванням її актуальності й колективних інтересів. Група поділяється на три команди, в кожній з яких вибирають ведучого, керівника проєкту і секретаря.

Ведучий регулює процес генерування ідей, стежить за дотриманням правил гри та регламенту.

Секретар наради фіксує висловлені пропозиції в протоколі або за допомогою різних технічних засобів без вказівки прізвищ авторів ідей і пропозицій.

Керівник проєкту має організувати критичний аналіз висловлених пропозицій і виділити найцікавіші, підготувати короткий виступ.

Інший етап – розминка, тобто вправа в швидкому пошуку відповідей на поставлені ведучим питання і завдання, що допомагає швидко увійти до своїх ролей, адаптуватися до правил гри.

Третій етап – «мозкова атака» проблеми. Кожний учасник може виступати кілька разів, але за один раз пропонувати не більше одної ідеї. Тривалість виступу – не більше 1-2 хвилин. Секретар зборів фіксує всі висловлені пропозиції.

Четвертий етап – оцінка, класифікація та відбір найбільш довершених ідей. Виходячи з мети розробки, запропоновані ідеї класифікують, визначають можливі сфери їх використання, складають плани їх реалізації, конкретизують виконавців і терміни виконання робіт. Реалізація поставлених завдань здійснюється під керівництвом керівника проєкту окремо в кожній команді.

П'ятий етап – остаточна оцінка діяльності команди. Формується експертна комісія: викладач і по два представники від кожної команди. Комісія заслуховує узагальнення керівників проєкту, виділяє найцікавіші варіанти розв'язків, робить критичний огляд процесу гри, дає рекомендації, оголошує результати.

Регламент гри: гра проводиться в один цикл, приблизний час етапів гри: перший етап – 15 хвилин, другий – 5 хвилин, третій – 35 хвилин, четвертий – 20 хвилин, п'ятий етап – оголошення результатів.

Завдання

1. Розробити шляхи розв'язання екологічної проблеми методом колективного генерування ідей.

2. Скласти звіт, який має містити:

- протоколи пропозицій команд і керівників проєктів;
- висновок експертної комісії;
- підсумковий документ – комплекс пропозицій за рішенням екологічної проблеми, котра піддавалася «мозковій атаці».

3. Висновок експертної комісії має містити оцінку діяльності групи за такими показниками:

- правильність і оригінальність ідей щодо вирішення екологічної проблеми;
- комплексність і глибина аналізу цієї екологічної проблеми;
- дотримання регламенту в процесі дискусії;
- активність групи в процесі «мозкової атаки»;
- коректність взаємин студентів;
- якість виконання ролей.

Вихідні дані

Теми для обговорень:

- екологічні чинники та їх вплив на розвиток екосистеми;
- напрями зниження забруднення повітря;
- підвищення екологічного стану водойм Вінницької області;
- екологічні принципи функціонування агроєкосистем і агроланшафтів;
- хімізація сільськогосподарського виробництва та її екологічні наслідки;
- екологічні проблеми ґрунтів України;
- основні принципи і шляхи еколого-безпечного розвитку України;
- екологічні проблеми при використанні мінеральних добрив;
- пестициди як чинник забруднення навколишнього середовища;
- еколого-економічні проблеми природокористування;
- екологія людини – біологічні та соціальні аспекти;
- альтернативні джерела енергії, перспектива їх розвитку в Україні;
- радіаційне забруднення навколишнього середовища і його результати;
- головні принципи екологічного землеробства в Україні;
- вирощування екологічно чистої продукції у фермерських господарствах;

- безвідходні технології в процесі переробки сільськогосподарської продукції;
- еколого-економічні проблеми охорони атмосферного повітря;
- екологія радіаційного забруднення екосистем;
- за вибором.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток II

Ділова гра «Конкурс планування освітнього матеріалу»

Мета. Створити структурно-технологічну карту планування освітнього матеріалу з окремих тем курсів «Основи екології» й «Екологія»; вичленити екологічний компонент змісту курсу; визначити найбільш ефективні форми, засоби та методи проведення занять.

Завдання:

1. Показати студентам, які вивчають курси «Основи екології» й «Екологія» можливості роботи зі структурно-технологічними картами з окремих тем курсу.
2. Привернути увагу до необхідності враховувати екологічні, виховні компоненти в процесі планування курсів «Основи екології» й «Екологія».
3. Забезпечити творчий підхід до планування курсів «Основи екології» й «Екологія».

Структура гри

I. На підготовчому етапі учасники ділової гри поділяються на 5 груп – три групи розроблювачів структурно-технологічних карт і дві – експертів.

Призначення груп:

- група розроблювачів планування освітнього матеріалу – по 3-4 особи;
- група експертів-екологів – 2 особи;
- група експертів-педагогів – 2 особи.

II. На наступному етапі групи одержують завдання.

Завдання для груп-розроблювачів: Скласти структуровану карту поурочного планування освітнього матеріалу у відповідності до навчального плану з теми «Вчення про біосферу. Вплив людини на біосферу» (чи будь-якій іншій за вибором) за такою схемою:

Структурно-технологічна карта з теми _____

Кількість годин _____

1 блок

Мета	Цілі, котрі ставить викладач під час вивчення теми
------	--

2 блок

Номер і тема заняття	Заняття 1	Заняття 2	Заняття 3	Заняття 4
Зміст освітнього процесу				
Завдання				
Мотивація				
Форми, методи, засоби				
Характер освітньо-пізнавальної діяльності студентів				

3 блок

Після вивчення теми студенти	
Мають уміти	Уміють

Завдання для експертів-екологів: Переглянути зміст підручника «Основи екології» (вказану тему), продумати питання, що стосуються екологічного змісту матеріалу. Підготуватися до експертної оцінки структурно-технологічних карт з теми, що будуть запропоновані групам-розроблювачам.

Завдання для експертів-педагогів: Переглянути зміст указаної теми за підручником. Підготуватися до експертної оцінки структурно-технологічних карт з даної теми. Продумати пропозиції з цілей і завдань, типів занять, форм і методів роботи.

III. Наступний етап ділової гри передбачає ознайомлення експертів з запропонованими розроблювачами структурованими картами. Розроблювачі ознайомлюють усіх студентів зі своїм варіантом структурованої карти, відповідають на запитання експертів. Експерти визначають кращий проєкт структурованого плану.

IV. На завершальному етапі проводиться рефлексія, всі учасники ділової гри обмінюються думками про зміст структурованих карт, висловлюють пропозиції, якщо вони виникають. Визначають, чи розв'язані завдання, чи досягнуті цілі гри.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток К

Ділова гра «Термінологія в курсі «Основи екології»»

Ділова гра заснована на застосуванні технології „Абетка”. Її можна використовувати як під час роботи з викладачами в процесі проведення курсів підвищення кваліфікації з дисципліни „Основи екології”, так і зі студентами під час вивчення цієї дисципліни в технікумі чи коледжі. Технологія зазвичай дає гарні результати в процесі перевірки й застосування термінів.

Для проведення ділової гри необхідно забезпечити всіх учасників гри навчальними посібниками й мати довідник або словник термінів.

Мета. Перевірити засвоєння й осмислення основних термінів з курсу „Основи екології”.

Завдання:

1. Перевірити знання й осмислення термінів з курсу „Основи екології”, вміння правильно застосовувати їх під час складання відповідей, формування питань.

2. Показати можливості використання ефективних технологій у процесі вивчення курсу „Основи екології”.

3. Активізувати студентів, мотивувати їх щодо запам’ятовування основних термінів з дисципліни „Основи екології”.

4. Розвинути в студентів уміння аналізувати ситуацію, користуватися довідковою літературою.

Структура ділової гри

На **першому етапі** ділової гри на дошці виписуються всі літери української абетки (можна виготовити плакат), на які можуть починатися слова. Учасникам ділової гри пропонується виписати на дошці терміни й слова, що мають відношення до будь-якої теми „Основи екології” на кожен літеру (не менше трьох). До дошки можуть виходити всі бажаючі декілька разів, для підбору слів дозволяється користуватися підручниками. Мають бути заповнені всі літери алфавіту.

На **іншому етапі** викладач опитує всіх учасників ділової гри почергово, пропонуючи їм швидко назвати три слова, котрі для них асоціюються з термінами „екологія”, „довкілля”, „екологічна безпека” тощо. Ці слова відзначаються в списку, що знаходиться на дошці, будь-якими значками.

Після того, як опитані всі студенти, вибираються слова, що одержали найбільшу кількість значків. Проводиться рефлексія, під час якої викладач разом зі студентами аналізує, що означає кожний термін, чому саме ці слова найбільш часто згадуються. Якщо будь-який із термінів викликає утруднення в поясненні, необхідно подивитися і записати його значення за тлумачним словником або визначення, дане викладачем.

На **підсумковому етапі** викладач пропонує студентам скласти письмове оповідання на тему «Чому важливо берегти природу» (чи іншу, за вибором викладача) з використанням найбільшої кількості слів, виписаних на дошці. Для полегшення порівняння й визначення переможця можна обмежити обсяг оповідання, наприклад, однією сторінкою, або кількістю слів, або часом на його

написання.

На наступному занятті викладач оголошує переможця. Можна зачитати оповідання (за згодою студента). Здійснюється контроль знань у формі тесту, перевіркою роботи чи в іншій формі.

Студенти визначають, чи досягнуті цілі ділової гри, чи розв'язані завдання.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Л

Навчальний проєкт з навчальних дисциплін «Природничі науки», «Основи екології», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» з використанням інформаційно-комунікаційних технологій

Групова робота

Кожна група студентів виступає розроблювачами проєкту й пропонує свою концепцію педагогічного програмного засобу з курсів «Основи екології» й «Екологія» за таким планом:

1. Назва педагогічного програмного засобу.
2. Мета використання педагогічного програмного засобу.
3. Основні блоки змісту.
4. Матеріали й засоби для інтерактивного вивчення освітнього матеріалу.
5. Оцінювання предметних досягнень студентів.
6. Презентація й обговорення концепцій розроблених педагогічних програмних засобів.

Рефлексія: визначити рейтинг розроблених проєктів.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток М

Телекомунікаційний навчальний проєкт «Таємниця зеленого скарбу»

Актуальність проєкту полягає в тому, що під час проходження практики студенти часто звертаються до питань, які стосуються екологічного стану навколишнього середовища, цінностей рослинного світу, їх впливу на навколишнє середовище. Учасники проєкту вивчають різноманітні рослини, їх властивості та використання в медицині. Саме тому виникла ідея створити інформаційно-телекомунікаційний проєкт «Таємниці зеленого скарбу», в основу якого було покладено роботу з мережевими соціальними сервісами, технології Веб 2.0 та систематику освітніх цілей Блума.

Мета навчального проєкту – ознайомлення з рослинним світом, зокрема лікарськими рослинами, дослідження рослинного світу в м. Вінниці, аналіз стану в Україні, поглиблення знань з природничих дисциплін, інформатики, статистики та спеціальних предметів, використовуючи в процесі цього можливості веб-технологій.

Робота в телекомунікаційному навчальному веб-проєкті поділялася на 4 етапи:

1. *Підготовчий етап*: формування команд, розподіл ролей, узгодження термінів роботи над завданням.

2. *Пошуковий етап*: пошук в Інтернеті статей та інших матеріалів, що пов'язані з напрямом навчального дослідження.

3. *Етап розрахунку й аналізу*: на основі аналізу опитування, проведення розрахунків і побудови діаграми співвідношень.

4. *Завершальний етап* – представлення результатів.

На підготовчому етапі було опрацьовано чіткий план роботи. На початку дослідження студенти ознайомилися з блогом викладача та презентацією, котра розроблена засобами Google docs, з якого дізналися тему, мету та дослідницькі завдання навчального проєкту. Після цього здійснювався процес реєстрації для участі в проєкті за спеціальною формою, яку було створено засобами системи Google і розміщено на блозі викладача.

Наступним кроком роботи в проєкті було заповнення веб-анкети учасника, з якої студенти усвідомлюють необхідність участі в проєкті та актуальність запропонованої проблеми дослідження. Створена реєстраційна форма публікується на сторінці викладацького блогу. На цьому етапі також здійснюється розподіл учасників проєкту на групи. Які формуються за допомогою опитування, котре створюється в документах Google і представляється на сайті блогу.

Пошуковий етап. Пошук необхідних документів супроводжується створенням колекції закладок на зібрані документи за допомогою ресурсів сервісу Бобр-Добр, які називаються кольоровими смужками і створюються за допомогою спеціальних тегів. Його відносять до групи сервісів, які призначені для зберігання закладок. Закладки дозволяють провести систематизацію одержаних у результаті пошуку матеріалів з метою подальшого їх використання без повторного пошуку.

Відповідно до обраного напряму дослідження студенти (блогер, садівник, фармацевт, фітотерапевт) розпочинають роботу над пошуком відповідних матеріа-

лів з різних інформаційних джерел: мережі Інтернет, друкованих матеріалів та періодики. Результати пошуку відображають у спеціально створеній рубриці блогу навчального проєкту, котра складається з трьох вкладок, кожна з яких має назву аналогічну назві напряму роботи кожної групи учасників проєкту (юристи, статисти, економісти).

На *етапі розрахунку й аналізу* використовуються засоби Веб 2.0. електронні таблиці Google були надані в колективну розробку за допомогою спеціального параметра «Спільний», у процесі цього кількість користувачів не перевищувала 10 осіб, що відповідало вимогам роботи з документами Google.

Відповідно до обраного напряму дослідження кожна група виконує визначену планом навчального проєкту кількість дослідницьких завдань.

Студенти розробляють і реалізують значну кількість форм для проведення on-line опитування; створюють значну кількість порівняльних таблиць, діаграм, наприклад, «Рослини мого саду», «Отримання фармацевтичного препарату», «Яким методам лікування надають перевагу жителі міста» та ін., розробляють значну кількість карт знань. Карти знань створюють за допомогою програми написаної мовою Java – Free Mind. Карти, що побудовані за допомогою неї, експортуються у форматах HTML, векторного або растрового малюнку, XML.

Засобами сучасного програмного забезпечення учасники проєкту створюють автоматизовану базу даних «Лікарські рослини Вінниччини». Головним завданням бази даних є гарантоване збереження значних обсягів інформації та надання доступу до неї користувачам або ж прикладній програмі. Отже, база даних складається з двох частин: збереженої інформації та системи управління нею.

Завершальний етап. Результатом роботи в проєкті є створення своєрідного портфоліо досягнень студента, а також зустрічі студентів з фітотерапевтами Вінниччини.

Учасники проєкту організують та проводять тематичний конкурс з біології «Таємниці зеленого скарбу».

Підсумком роботи є тематичний вечір-диспут на тему: «Проблеми вирощування, збирання та використання лікарських рослин у медицині», в процесі якого учасники проєкту представили результати своїх напрацювань у навчальному проєкті.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Н
Зразки екологічних проєктів
Проєкт «Екологічна стежина для всіх»
(Екостежина в парку «Дружби народів» м. Вінниця)

Маршрут призначений для екскурсій тривалістю 2-2,5 години. Він включає 10 точок, в яких передбачені зупинки для показу цікавих об'єктів і розповіді про них. Інформаційна ємкість їх значно вища у порівнянні з тією характеристикою, яка наведена в тексті, що уможливорює перспективність розвитку екостежини та розширює тематику екскурсій. Наведемо короткий опис точок-зупинок.

Початок маршруту розпочинається з південно-східної околиці парку. Тут проводиться вступна бесіда. Зокрема оголошується мета й уточнюються завдання екскурсій, даються інструкції з техніки безпеки та правил поведінки на стежці, в декількох словах описується майбутній маршрут.

Т.1. Дамба на річці Вишня

Отже, дамба, або гребля, є гідротехнічною штучною спорудою, що перегороджує річку Вишню за 1,5 км від її впадіння у Пд. Буг і за 50 м від прийняття власного лівого допливу – Дьогтянця. Створена з метою підйому рівня води перед нею й утворення водоймища. Серед мешканців Вінниці його називають озером, точніше Вишенським озером. Насправді – це став.

Низьконапірна (до 10 м заввишки) земляна (грунтова) гребля оздоблена бетонними плитами, що додає їй міцності й довговічності. Вона ділить річку на дві частини. Розташовану вище підпірної споруди (греблі) називають верхнім б'єфом, а частину річки нижче цієї споруди (власне річки) – нижнім б'єфом. Сама гребля (тіло греблі) утворює нульовий створ. Водопрпускний отвір у верхньому б'єфі греблі центральної частини забезпечує підтримання нормального (оптимального) підпірного рівня й уможливорює безперешкодне спостереження висоти рівня води у водосховищі. Пропускна спроможність цієї споруди розрахована на пропуск максимальної розрахункової витрати ставкової води під час повені. Принаймні за час існування дамби переливання води через греблю, викликане різким підняттям рівня води, не відзначалося. Відведення води відбувається через спеціальні водовипуски.

Цікаві факти:

Дамба, або Черкаська гребля, яка з'єднує правий і лівий берег Дніпра поблизу Черкас, є найдовшою в Україні. Її довжина 17 км. На річці Дніпро утворилося Кременчуцьке водосховище, котре також є найбільшим за площею водосховищем в Україні.

Т.2. Річка Дьогтянець (2,6 км довжиною)

Відома з друкованих джерел під такою назвою щонайменше з XIX ст. Вона є лівою притокою річки Вишня, яка, у свою чергу, є правою притокою р. Південний Буг. 268

Витоки річки знаходяться на території лісопарку. Теперішні автомагістралі пересікають її тричі, стільки ж «занурюється під землю». Вчетверте таке примусове «занурення» здійснено за 100 кроків від місця її впадіння у р. Вишня. Як при перетині автошляхів, так і на цьому 100-метровому відтинку річка протікає у

залізобетонних трубах. Поруч – оглядовий колодязь у вигляді монолітної прямокутної споруди. Його глибина сягає дна русла Дьогтянця.

Як і всі річки міста, Дьогтянець позбавлений прибережних захисних смуг, що є порушенням ст. 60 Земельного Кодексу України (ЗКУ). Прибережна захисна смуга мала б бути встановлена по берегах річки уздовж урізу води (у меженний період) шириною не менше 25 метрів.

Цікаві факти про річки:

Південний Буг – третя за довжиною (після Дніпра та Дністра) річка України і найбільша, яка тече виключно територією України (довжина її 806 км). Протікає центральними й південними областями держави. Починається у Хмельницькій області, впадає в лиман Чорного моря на території Миколаївської області. Південний Буг відомий своїми порогами.

Упродовж століть назву річки змінювали. Турки називали її Ак-су, що означає «біла вода», греки – Гіпанісом або Іпанісом. Слов'яни нарекли річку Богом (в розумінні «багата» або «та, що тече по багатій, родючій землі»). Вважається також, що назва річки походить від слова «бгати», тобто згинати, звідси – «кривий», «покручений». Ще у француза Гійома Левассера де Боплана, який може вважатися засновником української картографії, вона зафіксована саме як Бог Руський.

Т.3. Листопадний ліс

У цій частині парку можна познайомитися з типовими представниками листопадного лісу та їх вертикальною структурою. Тут деревостан, незважаючи на відносну його молодість, дозволяє виділити чотири основних яруси.

Верхній ярус (ярус крон) утворюють окремі дерева 40-літнього віку: на крайній південно-східній околиці парку – берези бородавчатої, західніше і вглиб парку – дуба та ясена звичайного висотою 18-22 м і діаметром понад 20 см. Трохи нижчий під'ярус утворюють особини граба, липи серцелистої, клена польового та гостролистого, черешні, поодинокі трапляється клен-явір. Підріст багаточисельний і життєвий, представлений переважно особинами клена польового, рідше – черешні, дуба, ясена тощо.

Цікаві факти:

Ясен – чоловіче дерево, адже з його деревини робили озброєння воїнів ще за скіфської доби. Ясен (ясень) вважався символом війни: якщо ворогові надсилали гілку ясеня, це означало початок війни або попередження. Можливо, й згадка про «воїнів Ясуна» у Велесовій Книзі пов'язана з символікою ясеня. Ясен вважається й символом Дерева Життя, тому його деревину використовували в побутових цілях для виготовлення посуду, ложок, кошиків, меблів, а також у суднобудуванні.

Береза завдяки своїй білій корі стала символом чистоти, дівочої ніжності. Вона також вважалася оберегом від злих духів, тому її досить часто садили біля хати, щоб милувала око і захищала садибу.

Жіноча символіка берези відображена в оздоровчій магії. Листя берези матері заварюють для купелі своїх дочок. В українському фольклорі збереглося замовляння:

Прошу, Березко, рушати в купіль,
Щоб моє серце всім було любе,

Прошу, Березко, в добру годину,
Щоб тільки добре не знало спину.
Прошу, Березко, у купіль-воду,
Щоб мала доня фاینеньку вроду.
Кидай, Березко, під ноги рутку,
Щоб моя доня не мала смутку.

20 березня в усьому світі відзначається Міжнародний день лісу, або Всесвітній день захисту лісів.

УВАГА! Якщо розділити кількість усіх дерев, що ростуть на Землі, на кількість людей, які живуть на планеті, то на кожного з нас доведеться не більше 60 дерев. А кожен секунду Земля втрачає більше 1,5 гектарів незайманого лісу.

Одне дерево в рік в середньому виробляє від 100 до 700 кг кисню (залежно від виду), пов'язує 33 кг вуглецю, нейтралізує 80 кг шкідливих речовин, абсорбує 20 кг пилу і фільтрує близько 100 тисяч кубометрів повітря.

Для виготовлення одного аркуша паперу формату А4 потрібно від 13 до 21 грама якісної деревини, а для виготовлення однієї книги – близько 5 кілограмів дерев'яної сировини.

Щоб врятувати одне дерево від вирубки, необхідно зібрати для вторинної переробки близько 80 кг паперу.

Т. 4. Птахи парку

Птахи – високоорганізовані хребетні тварини. Здатність до тривалого польоту, теплокровність та інші особливості життєдіяльності дали їм можливість широко розселитися на Землі. Життя птахів пов'язане з луками, полями, болотами, берегами водойм, відкритими ділянками води. Однак більша частина їх видів – мешканці лісу.

Значення птахів у природі та житті людини надзвичайно велике. Птахи стримують збільшення чисельності комах – шкідників рослин, переносників збудників захворювань тварин і людини, дрібних гризунів. Багато хто з них знищує насіння бур'янів, сприяє поширенню насіння горобини, кедрової сосни, жолудів дуба та ін.

Цікаві факти:

Сойка

П'ятеро пташенят сойки можуть за день з'їсти близько 1100 комах, що за 20 днів перебування в гнізді становить понад 20 тисяч. Батьки, не шкодуючи сил, доставляють своїм малюкам всіляких шкідників лісів і полів і за сезон загальна маса з'їденого памолоддю корму досягає близько 4,5 кг.

Сойки належать до числа пернатих шанувальників «мурашиних купань». Присівши на підхожий мурашник або мурашину стежку, птах розправляє крила і дозволяє кохам вільно розгулювати по своєму тілу. У процесі «купання» сойка чавить дзьобом мурах і змачує їх соками шкіру на крилах.

Дятел

У процесі роботи долотоподібний дзьоб дятла безперервно стирається, але в той же час відростає на 0,1-0,3 мм в день.

«Ударостійкий» череп птаха надійно оберігає від травм його головний мозок. Кістки дзьоба частково відокремлені від черепа, завдяки чому струс від ударів

приймають на себе не черепні кістки, а еластичні м'язи і зв'язки. Сила удару частково переноситься на міцну шию через основу і потиличну частину черепа.

Хвіст дятла слугує йому додатковою точкою опори під час лазання по деревах і складається з десятка жорстких стернових пір'їн з товстими пружними стовбурами.

Довгий язик, здатний висовуватися з дзьоба на 12 см, дає змогу дятлові діставати комах і личинок із найглибших щілин.

Синиця

– вдень температура тіла синиці становить 42°C, а вночі знижується до 39°C. Серце цієї маленької пташки б'ється з частотою 500 ударів за хвилину, а при сильному збудженні частота скорочень збільшується до 1000;

– синиця з'їдає за день більше їжі, ніж важить сама. Пара синиць, що вигодовує молодь, щоденно приносить пташеняткам у середньому 1800 комах і личинок. За весь час перебування у гнізді малеча з'їдає близько 15000 комашок і гусені.

Т.5. Озеро «Поділля» (Вишенське озеро)

Штучна водойма, ставок площею понад 18 га, створена на р. Вишні – найдовшій (22 км) з малих річок міста Вінниці.

Створення ставу спричинило порушення гідрологічного режиму річки Вишні. Передусім, це виявляється у накопиченні значного об'єму мулу і незначному коливанні рівня води у водоймі протягом року. Вони загалом не перевищують 20-50 см. Змін зазнає і температурний режим, зрушуючи настання строків максимального прогріву води на 8-10 діб, причому теплячий вплив проявляється в літній період, а охолоджувальний – у весняний. Мікрокліматичних впливів зазнає й узбережна частина.

Нижня та найбільш широка частина ставка, на відміну від його верхів'я, мало заросла. Лише подекуди трапляються куртини очерету, рогозу, півників болотних. На поверхні ставу можна часто бачити птахів – крижнів, чирків, лебедів. У глибинах ставу мешкають карась золотистий, окунь річковий, щука, лин та інші риби. Прорив дамби однієї з сусідніх зариблених водойм річки Вишні навесні 2013 року доповнив іхтіофану ставу коропом, товстолобом і деякими іншими цінними видами риб. У водоймі широко представлені раки.

Цікаві факти:

Кожен рік 25 липня на Землі проводиться Всесвітній день ЛЮБОВІ та ПОДЯКИ ВОДІ. У цей день о 18.00 у Вінниці на Вишенському озері збираються люди, щоб звернутися до води з дуже простими словами «Я люблю тебе, водо. Я дякую тобі, водо. Водо, я ставлюсь до тебе з повагою».

25 липня 1999 року на березі озера Біва, найбільшого в Японії, зібралося 350 осіб. Озеро Біва було дуже забруднене, масово розвивалися завезені з Канади водорості. Люди вирішили зібратися й очистити воду озера. Інша мета цього зібрання полягала в тому, щоб побажати миру для всього світу. Ці люди об'єдналися в прагненні очистити воду озера і побажати миру для всього світу.

Через місяць в кіотській газеті з'явилася стаття, в якій було написано, що в цьому році на поверхні озера не спостерігається колоній дрібної канадської водорості й відсутні скарги на пов'язаний з ними сморід. Голова департаменту

охорони природи в префектурі коментував: «Я не пригадую, коли востаннє озеро було таким чистим. Ми будемо консультиватися з фахівцями та з'ясовувати причину».

Т.6. Водне середовище

Саме у воді зародилося життя. Склад клітин тваринних організмів за своїм сольовим складом нагадує води стародавніх морів і океанів. До водних мешканців належить безліч одноклітинних, колоніальних і багатоклітинних організмів. Вони дихають киснем, розчиненим у воді, шляхом поглинання його тілом у результаті дифузії або за допомогою спеціальних органів (зовнішніх і внутрішніх зябер). У воді можуть жити тварини, які перейшли до водного способу життя повторно (водяні змії, павук-сріблянка). Тварини в процесі еволюції пристосувалися жити, живитися та переміщатися в певних водних шарах. Так, одні організми живуть на дні водойм, їх називають *бентосом*, інші активно плавають у товщі води (*більшість риб*), треті переміщуються в поверхневих шарах води (*клоп-водомир, личинки комара*).

Жителі водойми – це не лише риби, це також вищі рослини, водорості, різноманітні членистоногі та черви, мікроскопічні тварини, бактерії та гриби. Усі вони є необхідними для нормального функціонування екосистеми водойми.

Цікаві факти:

Рогіз – найпоширеніша рослина прісних водойм. Коли рогіз відцвітає, утворюються темно-коричневі початки з насінням.

Очерет – дуже корисна рослина, його їдять свійські тварини. Люди використовують його як будівельний матеріал, паливо. Очерет очищає воду у водоймах.

На поверхні води плаває маленька рослина – ряска. Тварини водойм ховаються в ній. Це вітамінний корм.

Рослини вбирають з води вуглекислий газ, а виділяють кисень. Ним дихають живі організми, які живуть у воді.

По поверхні ставка бігають водомірки, немов ковзанярі по льоду. Тіло у водомірки легеньке, тому вона не тоне у воді. Ноги широко розставлені, густо вкриті волосками. Живиться водомірка дрібними комахами, що падають у воду.

Окунь – хижа річкова риба. Є дані, що окунь, який жив у неволі, навчився за свистом стрибати через обруч, підвішений над водою.

Усі зміни росту риби відображаються на лусці і кістках, де, як на стовбурах дерев, утворюються річні кільця, число яких свідчить про вік риби.

Жаби можуть дивитися вперед, вбік і вгору одночасно. Вони ніколи не заплющують очі, навіть коли сплять.

Т.7. Дуб червоний

Саме ці насадки (як і інші види дуба) з еколого-лісівничого погляду найбільш повноцінно виконують свої захисні й еколого-регулятивні функції і були висаджені на парковій території ще задовго до проголошення славнозвісної програми «Діброва», розробленої у 1996 р. тодішнім Міністерством лісового господарства України. Посадки дуба червоного північного набагато переважають аналогічні насадки дуба звичайного у рості за всіма показниками, у його насадженнях не відзначено жодних проявів тих негативних процесів, що

відбуваються у насадженнях дуба звичайного. Серед деревних видів дуб червоний пошкоджується найменше.

Морозостійкий, світлолюбний, легко переносить бокове затінення, але потребує повного освітлення верхівки крони. Вітростійкий, не вибагливий до родючості ґрунту, витримує кислі ґрунти, але не переносить вапнякових і мокрих.

Стійкий до шкідників і хвороб, у тому числі й до борошнистої роси. Має великі фітонцидні властивості.

До Європи був завезений в XVII столітті. Кора дуба містить багато таніну. Завдяки великій декоративності, стійкості до агресивного навколишнього середовища, заслуговує найширшого використання в зеленому будівництві, для створення одиничних і групових насаджень, алей, масивів, обсаджень доріг і вулиць.

За своїми декоративними та механічними властивостями деревина дуба червоного поцінується в деревообробній промисловості. За механічними властивостями значно поступається деревині дуба звичайного, у своєму складі має менше танінів, тому поступається стійкістю вітчизняному виду в сирих умовах використання.

Цікаві факти:

Дуб – дерево-тотем у східних слов'ян; персонаж українського фольклору; символ міцності, сили. Вважався священним деревом бога Перуна, тому зрубати його можна було лише з дозволу волхвів.

У фольклорі дуб символізував молодих хлопців, міцність і велику силу людини.

Т.8. Оцтова алея

Вигнута півколом алея, утворена завезеним сумахом пухнастим, або оленерогим (товсті й пухнасті, світло-бурі пагони нагадують оленячі панти), простягається від дендрарію ботанічного саду в напрямку головного входу в парк (вул. Космонавтів). У народі його називають «оцтовим деревом». Це завдяки кислуватому присмаку плодів, які здавна використовували в кулінарії як приправу до різних страв на батьківщині сумаху, тобто у Північній Америці. Зовні подібні до кукурудзяних качанів кулясті кістянки, покриті червоним щетинистим опушенням дуже прикрашають рослини упродовж усієї зими, часто аж до весни.

Слово «сумах» походить, найвірогідніше, від арамейського прикметника «червоний», з його плодів у давнину одержували червону фарбу. Сумах пухнастий (оцтове дерево) – єдиний вид, що виживає в середній смузі. Сягає у висоту до 10 м. У нього ажурна крона до 5 м у діаметрі. Бархатиста поверхня довгих листків підкреслена білуватоматовим нальотом знизу.

Цікаві факти:

Сумах пухнастий – рослина дводомна, тому для одержання насіння потрібно садити і чоловічий, і жіночий різновиди.

Цвісти та плодоносити рослини починають на четвертому-п'ятому році життя.

Через 15-20 років рослина відмирає.

Сумах – цінна технічна рослина, містить дубильні речовини, які використовуються при обробці шкіри.

З листя, кори та коріння роблять фарби для шовкових тканин.

Квітучий сумах – гарний медонос, красиві шишкуваті плоди приваблюють птахів.

Т. 9. Ялинники

Ялинові насадження 40 і 50-річного віку є зразком високопродуктивних, високоякісних і стійких чистих культур ялини європейської. Середньовікові одноярусні деревостани є високозімкненими, що зменшує їх зволожувальну здатність. У цьому хвойному насадженні освітленість в 1,5-2 рази менша, а температура повітря на 0,2-0,8°C нижча, ніж під широколистяними деревами. Під густі крони ялин проникає в 2-2,5 рази менше атмосферних опадів. На відміну від листяного лісу, в ялиннику сформувалася потужна підстилка, утворена опалою хвоею, яка дуже повільно розкладається. Низький вміст гумусу та значна кислотність (рН 3,5-4,0), як наслідок зміни ялинником середовища існування, унеможливорює зростання багатьох лісових видів рослин. Натомість, специфічне кисле ґрунтове середовище стає привабливим для освоєння адаптованих до таких умов видів, серед яких зелений мох – зозулин льон, кислиця, майник дволистий. Зі зростанням кислотності ґрунтів активізується і починає домінувати грибна флора, що сприяє поліпшенню живлення ялин (за допомогою мікоризи) і підвищує їх життєздатність і продуктивність.

Цікаві факти:

З давніх часів вважалося: «Ялина – це одне з імен Бога». Вічнозелене дерево дуже цінне, оскільки з неї виходить прекрасна смолиста деревина, яка служить нам для виробництв паперу, меблів, будівельних матеріалів, музичних інструментів (скрипки, віолончелі).

У Карпатах деякі селяни над дверима просто на даху прив'язують ялинку для означення того, що священне Дерево життя, божественна енергія сходитиме на хату, на родину.

Богемські браконьєри сподівалися, що якщо будуть ковтати насіння шишок, які знайшли перед сходом сонця на Івана Купала, то будуть невловимими.

Германці думали, що можуть позбутися хвороб, якщо зав'яжуть одну гілку ялини і скажуть «Збережи тебе Бог, благородна ялино. Вручаю тобі свою хворобу».

Швидкість звуку в деревині ялини в 15 разів швидша, ніж у повітрі.

Т.10. Символічний парковий камінь

Він закладений в означення 40-ї річниці створення парку «Дружби народів».

Тут варто нагадати про парк як штучне утворення, який у поєднанні з простою планувальною структурою та типово регіональною (широколистянолісовою смуги й деревно-чагарниковими видами Лісостепу) та екзотичною рослинністю утворює багатопрофільний ландшафтно-рекреаційний об'єкт. Загалом же, парк виконує переважно екологічні функції – водоохоронні, захисні (ґрунто-, повітря-) і санітарно-гігієнічні.

Коротко підсумовуються найхарактерніші риси та наголошується на потребі збереження і примноження таких територій, особливо у міських умовах.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток П
Методичні рекомендації
до використання (просвіти, навчання, виховання, оздоровлення, рекреації)
об'єктів екологічної стежини «Сабарівська»

Просторове положення, природні умови й ресурси території південної околиці Вінниці дозволяють повною мірою використовувати їх викладачами, вчителями (передусім біології, екології, географії), краєзнавцями в якості натурального унаочнення, демонструючи взаємозалежність і взаємопроникнення елементів абіотичного і біотичного середовища, які в багатьох випадках знаходяться під впливом господарської діяльності людини.

З огляду на це, цікавою з позиції пізнання рідної природи, регіональних видів людської діяльності та її впливу на стан довкілля може видатися впорядкована нами екологічна стежина на південній околиці м. Вінниці в межах Сабарівського лісу і прилеглих до неї територій, включаючи і долину р. Південний Буг – основної водної артерії Вінниччини.

Маршрут по стежині можна розпочати з кінцевої зупинки автобуса № 14, що біля пансіонату ім. М. Коцюбинського на південно-східній околиці м. Вінниці. Тут до Сабарівського лісу (площа 330 га) дещо більше 100 кроків.

Шлях до нього перетинає струмок, який несе свої води у Південний Буг (*пункт 1*). У зв'язку із загаченням його в багатьох місцях, на ньому, як намістинки на разку, нанизані маленькі ставочки. Справа, по ходу маршруту, відбувається процес формування низинного болота шляхом заростання штучної водойми водно-болотною рослинністю. Основний фон тут створюють гідрофіти: плакун верболистий, чистець болотний, пухирник звичайний, калюжниця болотна, частуха подорожникова, щавель прибережний, осока побережна. Дещо на відстані, у центрі водойми, на глибині 0,2-0,4 м зростають формації очерету звичайного, рогозу вузьколистого, які виділяються двох'ярусною будовою. Другий ярус утворюють омег водяний, сусак зонтичний, вербозілля звичайне, гірчак земноводний.

Поруч, у воді, можна спостерігати червононогих молюсків, що повзають по дну, ставковика великого і катушки калюжниці болотяної. Малі глибини і добре прогрівання води сприяють інтенсивному розвитку пуголовків –маленьких жабенят, нащадків жаби ставкової, жаби озерної та інших видів.

Навесні, під час шлюбних ігор, тут можна спостерігати масове скупчення земноводних, яке супроводжується голосним кваканням.

Перейшовши через місток, потрапляємо в Сабарівський ліс. Основною рослинністю цієї території є дубово-ясенево-грабові насадження на сірих лісових ґрунтах (*пункт 2*). Подекуди на недавніх вирубках та ґрунтах із значними прошарками піску і супіску здійснюються хвойні дерева – ялина європейська та сосна звичайна.

Значне видове багатство деревних порід та інших груп рослинності на невеликій території дозволяє раціонально використати час для ознайомлення з основними типовими видами Вінниччини та їх реакцією на сезонні зміни. Оскільки широколистяним ценозам властива багаторусність у зростанні, то тут же ж можна ознайомитися з будовою окремих ярусів. Найвищий поверх лісу утворюють дуб

черешчатий і ясен звичайний. У другому ярусі переважають граб звичайний, берест, липа серцелиста, клен гостролистий. Зрідка сюди ж домішуються береза бородавчаста та черешня лісова. Третій «поверх» відведений ліщині звичайній, бруслині бородавчастій, свидині, крушині та іншим рослинам підліску. Останній ярус у широколистяному лісі займають трав'янисті рослини (за бажанням він теж може бути поділений на яруси), серед яких можна помітити цінні лікарські рослини – скополю карніолійську та цибулю ведмежу, які занесені до Червоної Книги України і Вінницької області.

Рано навесні тут масово розвиваються ефемероїди (підсніжник, пролісок, ряст, зірочки жовті та ін.), які вже майже зникли в приміській зоні лісових масивів. Відвідування лісу в цей час може сприяти підвищенню екологічної свідомості й розвитку екологічного мислення у дітей, їх розмови з батьками або з друзями, однокласниками (поділ враженнями) після відвідування лісу цієї пори і пригадування настанов вчителя щодо охорони рідкісних видів рослин допоможуть закріпити ці якості.

У геоморфологічному відношенні Сабарівський ліс – це слабогорбисте лісове плато з пологими схилами, ускладнене виходами кристалічних порід, ярами, балками та річковими долинами. Ця територія набула в результаті тривалої взаємодії ендегенних (внутрішніх) і екзогенних (зовнішніх) чинників. В умовах Вінниччини найбільшого поширення набули ерозійно-аккумулятивні процеси, пов'язані з діяльністю тимчасових і постійних водотоків.

Чудовим прикладом прояву водноерозійної діяльності в регіоні може бути яр (пункт 3), який пересікає стежину «Сабарівська», як і весь лісовий масив, з північного сходу на південний захід. Довжина яру більше одного кілометра. Глибина ~~врізу~~ в середньому становить 5-6 метрів, подекуди близько 15 метрів, пересічна ширина коливається від 15 до 50 метрів.

Розглядаючи яр й аналізуючи причини його утворення, діти самі приходять до висновку, що цей процес спричинений непередуманою діяльністю людини внаслідок проведення у водо- і ґрунтоохоронній зоні рубок лісів загального користування. Незважаючи на економічну важливість використання деревини лісу, все ж таки, нераціональні господарські дії повинні бути призупинені й замінені комплексом лісгосподарських заходів, спрямованих на посилення захисних водоохоронних санітарно-гігієнічних та інших властивостей лісу.

На схилах ярів і балок, через які проходить наш шлях, юні екологи можуть прочитати і кам'яний літопис краю. Він записаний у чисельних виходах кристалічних порід Українського щита. Особливо цікаве видовище з безліччю брил, валунів докембрійського віку, які представлені кристалічними породами, чекає на подорожан при підході до берега річки Південний Буг. Саме тут знаходиться своєрідний пам'ятник минулого – скеля М. М. Коцюбинського – геологічна пам'ятка природи місцевого значення (пункт 4). Вона велично виступає серед інших скель. Усі скелі розбиті вертикальними й горизонтальними тріщинами на окремі частини неправильної форми. Вони утворені гранітоїдами темно-сірого з синюватими або зеленуватим відтінком кольору.

Нижче, під скелями, – величезна кристалічна брила – камінь М. М. Коцюбинського, назву якого пов'язують з подіями письменницької

активності нашого славетного земляка на момент написання ним добре відомої «Фата Моргана».

Тут на очі відвідувачам частіше, ніж деінде, можуть потрапити птахи, зокрема дятел строкатий, дрізд співочий, зяблик, малинівка, мухоловка строката та ін. Луною по лісу розносить своє «ку-ку» сива зозуля. Гомінливими зграйками випурхують спритні синиці. Трапляється побачити хижих птахів.

Ще кілька кроків і стежина виводить на широку рівнинно-підковоподібну ділянку, з трьох боків оточену крутими стінками «закинутого» гранітного кар'єру. Це улюблене місце відпочинку багатьох Вінничан і місце тренування любителів гострих відчуттів – альпіністів. Відразу за кристалічними відшаруваннями стежина спрямовується вниз до заболоченої долини безіменного струмочка (*пункт 5*), який стікає в Південний Буг в безпосередній близькості від греблі Сабарівської ГЕС. Увагу привертає килим трав із злаків (шучник дернистий, тонконіг лучний, лисохвіст лучний, тимофіївка лучна, грястиця збірна) і бобових (лядвенець рогатий, люцерна серповидна, конюшина лучна, чина лучна). Його змінює барвисте різнотрав'я, яке представлене шавлією лучною, грабельками звичайними, розрив-травою звичайною, віскарією клейкою, плакуном верболистим і жовтецевими (жовтець - їдкий, вогнистий, повзучий та ін.). На заболочених ділянках близько до русла струмка тиснеться пухівка вузьколиста, схеноплектус озерний, ситняг болотний, комиш лісовий, ситник членистий, осоки (заяча, пухирчаста, струнка).

Цікавими можуть виявитися і спостереження за рослинами водойм на прикладі флори Сабарівського водосховища на р. Південний Буг (*пункт 6*). Тут, як і в лісі, можна виділити окремі «яруси» – пояси: пояс прибережних рослин (сусак зонтичний, стрілолист стрілолистий, частуха подорожникова, калюжниця болотна та ін.), пояс водних рослин (глечики жовті, зрідка – латаття біле), пояс підводних рослин (елодея канадська, різак водяний алоєвидний). Поруч з останніми двома поясами мирно вживаються вільно-плаваючі рослини (жабурник звичайний, ряска мала). А ще донедавна тут можна було побачити і вже зниклий на сьогодні горіх плаваючий.

Звідси, на відстані декількохсот кроків, допитливі учні можуть ознайомитися з прикладом використання енергії спадаючої води в умовах рівнинної України, відвідавши Сабарівську ГЕС (*пункт 7*) та оглянувши з греблі найбільшу штучну водойму в околицях Вінниці – Сабарівське водосховище.

Перейшовши на правий берег річки Південний Буг і пройшовши 200 м вниз за течією річки, юні дослідники підійдуть до кар'єру (*пункт 8*), де розробляється одне з головних мінерально-сировинних багатств Вінниччини – гранітоїди. Воно представлене гранітами, пігматитами, чарнокітами, габрогнейсами, діоритами, граніто-діоритами, діабазами і вінницитами та сабаровітами (від назви населених пунктів – м. Вінниці та с. Сабарів). Окрім кристалічних гірських порід, перед очима постає продукт вивітрювання гранітоїдів – каолін (біла глина) та розкриті породи осадового походження, які вкривають, ніби ковдра, кору вивітрювання. Поруч, на відвалах, можна спостерігати сукцесійні (відновлювальні) процеси розселення рослинності в залежності від їх віку й субстрату.

Кінцевий відрізок екологічної стежини учні можуть пройти через поле до

трамвайної зупинки «Електромережа» (*пункт 9*) або, повернувшись дещо назад по маршруту, дістатися до міста Вінниці за допомогою автобуса з села Сабарів (*пункт 10*) чи катером (*пункт 11-12*). В усіх випадках можна продовжувати вивчення антропогенного впливу (розорювання плафору, поширення рудеральних (бур'янистих) видів флори, забудови і руйнування берегів та забруднення річки тощо) на природу довкілля.

Такі активні методи пізнання дають змогу зрозуміти навколишній світ як досить краєвидно різноманітну і водночас досить вразливу екосистему, стан якої значною мірою визначатиметься саме діяльністю підростаючого покоління, а отже, сприятиме залученню всіх небайдужих до активної природоохоронної діяльності як тепер, так і в майбутньому.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Р

Екологічний проєкт «День Землі»



Ми вже навчилися літати в повітрі, як птахи. Ми вже навчилися плавати в воді, як риби. Нам ще залишилося навчитися жити на Землі, як люди.

Бернард Шоу

Земля – третя від Сонця планета Сонячної системи, єдина планета, на якій відоме життя, домівка людства. Земля належить до планет земної групи і є найбільшою з цих планет у Сонячній системі. Землю іноді називають світом, латинською назвою *Терра* або грецькою – *Гея*.

День Землі (англ. *Earth Day*) – назва, яку використовують щодо різних заходів, що їх проводять навесні з метою спонукати людей бути уважнішими до тендітного і вразливого довкілля планети Земля. Також «День Землі» – громадянська ініціатива, відкрита для приєднання будь-яких людей, груп і організацій. Є два основні періоди проведення Днів Землі – у березні (ближче до весняного рівнодення) і Міжнародний день Матері-Землі – 22 квітня.

День Землі святкується в багатьох країнах у день весняного рівнодення, щоб відзначити момент, коли починається весна (у Північній півкулі) або осінь (у Південній). ООН святкує День Землі зазвичай 20-21 березня.

26 лютого 1971 року Генеральний секретар ООН У Тан підписав спеціальну декларацію, присвячену цій події. Щороку 20-21 березня у штаб-квартирі ООН у Нью-Йорку дзвонить дзвін миру.



День Землі – 22 квітня

Перша «одноразова» акція цього дня пройшла 1970 року в США. Її успіх окрилив організаторів, і з того часу святкування стало регулярним.



Відомий американський політик і активіст сенатор Гайлорд Нельсон створив групу зі студентів під керівництвом Денніса Гайеса (студента Гарварду). Оскільки це був час активних студентських рухів, ініціатива привернула до себе багато уваги. Попри те, що сенатор і його «штаб» не мали ні часу, ні ресурсів для організації справді масових заходів, вони відбувалися (як, наприклад, 20-мільйонна демонстрація і приєднання до проекту сотень шкіл).



1971 року, завдяки успіху першого Дня, сенатор Нельсон проголосив «Тиждень Землі» (3-й тиждень квітня) як щорічну подію, яка стала дуже популярною серед населення США. На хвилі громадської та політичної активності, пробудженої Днем Землі, у США було прийнято багато законів і актів, що стосуються охорони довкілля (наприклад, Акт про чисте повітря).

Прапор Землі

Прапор Землі не є офіційним символом (бо офіційно не існує всепланетного уряду). Цей символ є фотографією планети з космосу (нині використовують знімок, відомий як «Блакитна іграшкова куля», зроблений астронавтами Аполлона-17 дорогою до Місяця) на темно-синьому тлі. Традиційно прапор пов'язаний з Днем Землі та багатьма іншими природоохоронними, миротворчими та громадськими міжнародними заходами.



Символ Дня Землі

Символом Дня є зелена грецька буква Θ (тета) на білому тлі.



- Дзвін миру в День Землі

У День Землі в різних країнах, за традицією, лунає Дзвін миру, закликаючи людей Землі відчутти всепланетну спільність і докласти зусиль для захисту миру на планеті та збереження краси нашого спільного дому.

Дзвін миру — символ спокою, мирного життя та дружби, вічного братерства і солідарності народів. І водночас — це заклик до дії в ім'я збереження миру і життя на Землі, збереження людини і культури.



Перший Дзвін миру був встановлений у штаб-квартирі ООН в Нью-Йорку в 1954 році. Він відлито з монет — дитячих пожертв з усіх континентів — і є символом глобальної солідарності людей Землі. У нього також вплавлені ордени та медалі, інші почесні знаки людей багатьох країн. Напис на Дзвоні промовляє: «Хай живе загальний мир у всьому світі».



22 квітня відзначається міжнародною спільнотою як Всесвітній день Землі. В цей день в різних куточках світу проводять різноманітні акції, що покликані спонукати людей бути уважнішими до тендітного і вразливого навколишнього середовища на планеті Земля.



Україна прагне стати повноцінним учасником передових світових процесів і реформування економіки з урахуванням екологічних аспектів. Дбайливе ставлення до природи, навколишнього природного середовища – важливий крок на цьому шляху.



Традиційним для Вінницького фахового технічного коледжу є святкування 22 квітня разом з усім цивілізованим світом Дня Землі.

В цей день студенти та викладачі намагаються зробити планету чистішою, прибираючи сміття у різних куточках нашої Вінниці. Цьогоріч прибирання було не просто звичайним збором відходів, а правильне його сортування.







Джерело: розроблено авторкою

Додаток С *EKO QUEST*

*«Людство старанно переробляє природу в сміття»
Мейсон Кулі*

Усвідомлюючи важливість збереження чистоти повітря, води, ґрунту, а також вулиць та скверів рідного міста, студенти фінансово-економічного відділення Вінницького технічного фахового коледжу створили команду «Ноосфера» та взяли участь в екологічному квесті, присвяченому «Дню захисту місць проживання» за сприяння Вінницької міської ради.

Серед 10 команд-учасниць квесту, наша команда вирізнялась яскравими емблемами у вигляді зеленого серця з листочком усередині, малюнками планети Земля на обличчі та девізом: «Ми – команда Ноосфера, і настала наша ера!». Назва команди не випадкова. «Ноосфера» – це сфера розуму; сфера взаємодії суспільства і природи, в межах якої розумна людська діяльність стає визначальним чинником розвитку. Вчення про ноосферу створив видатний український науковець академік В. І. Вернадський. Особливо яскраво і натхненно він писав про вплив людської діяльності на природу в роботі «Кілька слів про ноосферу», створену в 1943 році: «Наукова думка людства працює тільки в біосфері й у ході свого прояву зрештою перетворює її в ноосферу, геологічно охоплює її розумом». Нашим студентам випала чудова нагода впровадити в свою практичну діяльність теоретичні знання з екології і заповіти академіка В. І. Вернадського.

Стартували команди від РТЦ «Мегамолл», їм випало пройти непростий шлях, який складався із 10 станцій квесту, що розташувались на правому березі міста, починаючи від проспекту Юність і до площі Гагаріна, а саме:

- станція Гайд-парк «Сталий розвиток» розташувалась на площі біля ринку «Урожай», де учасники декламували еко-вірші;
- станція «Я знаю! А ти?» у парку «Дружби народів», на якій наші студенти долучили перехожих до участі у екологічній вікторині;
- станція «Браслети життя» у ЗОШ № 10, де учасникам потрібно було сплести браслети і створити малюнки, які передавались Асоціації медиків. Браслети підуть на благодійну акцію, яка проводиться до Всесвітнього дня паліативної та хоспісної допомоги. Малюнки спочатку будуть розміщуватись на площі Європейській, а потім передані у відділення дитячої онкогематології;
- станція «Корисна кришка», де учасники долучились до допомоги військовим, збираючи у перехожих пластикові кришечки від пляшок. Потім здавали їх в ГО «Гармонія». Кошти, що будуть виручені за ці та інші кришечки, зібрані вінничанами, підуть на допомогу пораненим військовим;
- станція «Рухали енергію» на проспекті Юності, де вінничани разом із командами виконували руханку;
- станція «Зелені пісні» на площі імені В. Стуса, де вінничани слухали авторські «зелені пісні» команд;
- станція «Еко-фінанси» на площі біля Універмагу, де учасники команд обмінювали у перехожих листівки, які спонукають берегти природу, на монети, які

використали для створення плакату «Я=ЕКОЛОГІЯ»;

– станція «Квіти життя» у ТРЦ «Мегамолл», де учасники власноруч виготовляли квіти і дарували їх перехожим;

– станція «Art in you» – команди за допомогою перехожих малювали еко-плакат;

– станція «Фотополювання» на зупинці Проспект Космонавтів, де учасники фотографувались із перехожими на фоні екологічних плакатів.

Еко-квест тривав з 15.30 до 19.30. За цей час наші учасники пересувались між станціями тільки пішки або громадським транспортом. Увечері всі знову зустрілись у РТЦ «Мегамолл», де відбувся підрахунок балів і нагородження переможців.

Команда «Ноосфера» виборола почесне **III місце**, поступившись лише двом університетам – технічному і педагогічному. Наші студенти стали улюбленцями місцевих ЗМІ, героями статей та сюжетів місцевих телеканалів. Після еко-квесту, ми сподіваємось, що наше місто стало «еко-логічнішим», а вінничани більше дізнались про проблему забруднення навколишнього середовища.



Джерело: розроблено авторкою

Додаток Т

Веб-квест «Екомаркування та стале споживання»

Знайти за посиланням: [Вступ | My Site 1 \(dragon4444ry.wixsite.com\)](http://Вступ|MySite1(dragon4444ry.wixsite.com))

Вітаємо вас, розумні, талановиті та допитливі!

Запрошуємо вас у цікаву та захоплюючу гру у форматі веб-квеста, під час якої ви познайомитися з екологічним маркуванням.

Здоров'я кожного з нас залежить від багатьох чинників, і, як ви пам'ятаєте, на 20% – від екологічного стану довкілля та на 50% - від власного способу життя.

А ви знаєте, що!!!!

Переробляючи 1т макулатури, можна зекономити 759 кг паперу чи картону, або 4,4 м деревини.

Одне дерево росте десятків років, а шкільний підручник може прослужити 5 років. Може, варто ставитися до нього дбайливіше.

Квест допоможе вам побачити зв'язок між цими складовими, які, у свою чергу, є складовими поняття «стійкий розвиток». Шляхом до стійкого розвитку є стале споживання. Ви отримаєте нові знання, навчитесь читати екомаркування та закріпите на практиці свої навички.

Бажаємо вам успіхів!

Розпочинайте роботу зі сторінки «Вступ».

Вступ

Уявіть собі, що у світовому океані плаває сміттева пляма розміром з цілу Україну!!!! Чого там тільки не зустрінеш!!!

В океані іноді можна виловити пляшку із листом про допомогу. Ось така пляшка з'явилася і у нас. Лист написаний невідомою мовою але необхідно його прочитати, щоб допомогти тим, хто загине без вас та ваших знань.



Прочитати листа (розгадати ребус «Екомаркування», «Стале споживання»),

а потім перейти на сторінку із завданнями або за посиланням щоб вдало пройти незнайомий маршрут, перевірити свої сили і узнати, на що ви здатні!

Успіхів!!!!

Завдання

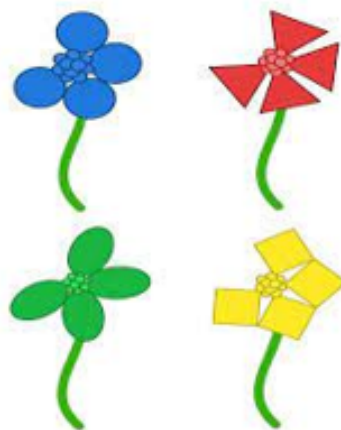
Ви отримаєте дорожню карту, яка прописує порядок виконання завдань для досягнення мети:

1. Зібрати карту мандрівника (відомості про об'єкт мандрівки):
 - об'єднатися у 4 команди за жеребкуванням;
 - зібратися в дорогу – за посиланням знайти і опрацювати інформацію про сталий розвиток і стале споживання, про екомаркування та його типи.
2. Розробити план: завдання «Путівник по екомаркуванню».
3. Завдання «Екознаки – підказки».
4. Завдання «Вчимося розпізнавати знаки екомаркування».
5. Розв'язання кросворду «Стале споживання для сталого розвитку».
6. Завдання у групах з подальшим представленням «Чий товар екологічніший».

Виконавши завдання ви відпрацюєте навички застосування екологічних знаків різного типу.

1 завдання «Збираємо карту мандрівника»

Жеребкування для об'єднання в команди учасники збираються біля квітки певного кольору (коли студенти заходять, вони отримують фішку одного з чотирьох кольорів – червоний, зелений, синій, жовтий).



Зібратися в дорогу вам допоможуть знання про екологічні знаки:

- з якою метою вони створені,
- чи однакові в усіх країнах,
- яку інформацію про товар розкажуть розумникам.

Презентація:



Посилання на сайт: <http://osnova.com.ua/news/1451-%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BA%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>

Відеоролик про маркування:



Відео-ролик про
маркування продукції

Всесвітній день екомаркування, відео:



Всесвітній День
екологічного маркув

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я третина різноманітних захворювань людства пов'язана із споживанням неякісних продуктів та напоїв та негативним впливом матеріалів, виробів, приладів, що нас оточують.

Намагаючись задовольнити сучасні потреби споживача, більшість товаровиробників прагнуть підкреслити якість своєї продукції, використовуючи такі позначення як: «екологічний», «натуральний», «екологічно чистий», «органічний», «біо» тощо. Як правило ці твердження є оманливими.

Частина символів споживачів про щось інформує, інша застерігає. Варто дізнатися, що саме означають ці символи, щоб у подальшому ці знання використовувати.

Однією із цілей національної екологічної політики є запровадження системи екологічного маркування товарів і продуктів харчування. Лише сертифікація свідчить про відповідність продукції, товарів, послуг вимогам екологічних стандартів.

2 завдання «Путівник по екомаркуванню»

Для того, щоб розібратися у екомаркуванні, вам необхідно продемонструвати знання екологічних знаків і відповісти на питання з теми «Путівник по екомаркуванню». Бажаю удачі!

<https://learningapps.org/view14349359>

3 завдання «Екознаки-підказки»

Для цього необхідно виконати завдання «Екознаки-підказки».

<https://learningapps.org/view14349563>

4 завдання «Знаки-екомаркування»

Прискорить ваш шлях у вивченні екомаркування розуміння того, для чого необхідно звертати увагу на екологічні знаки та обирати товари з відповідним маркуванням. Це зробить ваше життя здоровим, а вас – дружніми до довкілля.

Виконайте завдання «Екологічне маркування - запорука сталого майбутнього».

<https://learningapps.org/view14350128>

5 завдання «Раціональне споживання для сталого розвитку»

На горизонті з'явився берег! Пристати до нього вам допоможе розв'язання кросворду «Раціональне споживання для сталого розвитку».

<https://learningapps.org/watch?v=pg0moni8n20>

6 завдання «Чий товар екологічніший»

На березу вас чекає багато предметів, серед яких необхідно вибрати екологічні, щоб перебування на острові було безпечним.

Завдання у групах з подальшим представленням «Чий товар екологічніший». Виконавши завдання ви відпрацюєте навички застосування екологічних знаків різного типу.

Командам пропонуються товари (або пакування від них), на яких необхідно «прочитати» екологічне маркування і зробити висновок про доцільність придбання та використання. Наприклад: коробка або пляшка із соком, пакет паперовий та поліетиленовий, мило або шампунь і т.ін.

Можна представити як рекламу або антирекламу товару.



Зворотній зв'язок

Пройдіть тестування, щоб пересвідчитися у засвоєнні знань про екомаркування

https://docs.google.com/forms/d/1v5yi9MZ_L6WW3rITnZhLdvkh8fXyw9chAbmT58zECko/edit

На цьому веб-квест закінчено!

Поділіться інформацією про участь у ньому, а, головне, про важливість екомаркування, зі своїми близькими та знайомими. Врахуйте інформацію про екологічну сертифікацію під час купівлі товарів і долучайтеся до лав відповідальних споживачів.

Стале споживання – шлях до сталого розвитку!

Джерело: розроблено авторкою

Додаток У

Веб-квест «ЕКОСИСТЕМА»

Знайти за посиланням:

<https://dragon4444ry.wixsite.com/my-site-2>

Вітаємо вас, розумні, талановиті та допитливі!

Запрошуємо вас у цікаву та захоплюючу гру у форматі веб-квеста, під час якої ви дізнаєтесь багато цікавого про екосистему, типи зв'язків між популяціями різних видів в екосистемах та багато чого нового та цікавого!!!!

Бажаємо вам успіхів!

Розпочинайте роботу зі сторінки «Вступ».

Вступ

А ви знаєте, що...

1. Екосистема – це сукупність організмів різних видів, які взаємодіють між собою і середовищем у такий спосіб, що всередині системи відбуваються перетворення енергії, колообіг речовин та саморегуляція.
2. Екосистема та її типи визначаються географією.
3. Екосистема потребує рослин як основного джерела їжі.
4. Водні екосистеми є найпоширенішими.
5. Тропічні екосистеми мають найбільшу кількість видів
6. Кожен вид займає в екосистема свою унікальну нішу.

Завдання

Ви отримаєте дорожню карту, яка прописує порядок виконання завдань для досягнення мети:

1. Зібрати технологічну карту (відомості про об'єкт):
 - об'єднатися у 4 команди за жеребкуванням;
 - зібратися в дорогу – за посиланням знайти і опрацювати інформацію про екосистему, типи взаємозв'язків в екосистемі, симбіоз та його види.
2. Завдання «Зашифровані поняття».
3. Завдання «Склади трофічний ланцюг».
4. Завдання «Взаємозв'язки в екосистемі».
5. Розв'язання кросворду на тему «Симбіоз»

1 завдання «Збираємо карту мандрівника»

Жеребкування для об'єднання в команди учасники збираються біля певної тварини (коли студенти заходять, вони отримують картку з зображенням певної тваринки).



Зібратися в дорогу вам допоможуть знання про екосистему:

- типи живлення живих організмів;
- трофічні зв'язки в екосистемі;
- типи екологічних пірамід;
- симбіоз та його види.

Відеоролик про структуру екосистеми:

https://www.youtube.com/watch?v=XiSnpi_v7nl&t=24s

Відеоролик про симбіоз:

<https://www.youtube.com/watch?v=2GBwDS9rdj0>

Відеоролик про ланцюги живлення та типи екологічних пірамід:

https://www.youtube.com/watch?v=XiSnpi_v7nl&t=24s

Презентація про харчові зв'язки, потоки енергії та колобіг речовин в екосистемі:



Харчові зв'язки,
потоки енергії та кол

2 завдання «Зашифровані поняття»

Спробуйте здогадатись, які саме поняття зашифровані. Бажаю удачі!



(Екосистема)



(Екологічна ніша)



(Абіотична частина)



(Біотична частина)



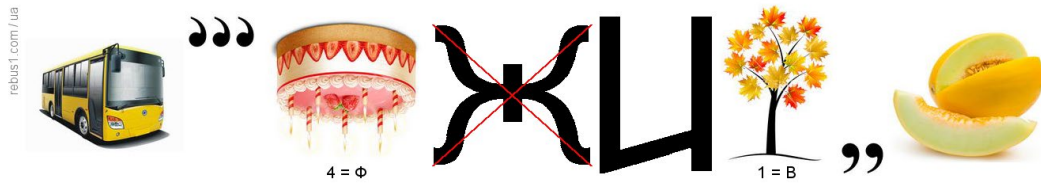
(Продуценти)



(Консументи)



(Редуценти)



(Автотрофне живлення)



(Гетеротрофне живлення)



(Екологічна піраміда)

3 завдання «Склади трофічний ланцюг»

Використовуючи запропоновані зображення живих організмів необхідно скласти трофічні (харчові) ланцюги – пасовищний та детритний, обов’язково вказавши продуцентів, консументів (I, II, III і т.д. порядку) та редуцентів.





4 завдання «Взаємозв'язки в екосистемі»

Використовуючи правило екологічної піраміди розв'яжіть задачі.

1. За правилом екологічної піраміди визначте, скільки рослинної речовини необхідно для того, щоб у наведеному біоценозі могли існувати три рослиноїдні птахи масою 2 кг.
2. Трофічний ланцюг складається з трьох рівнів. Вовк набрав 10 кг маси. Скільки для цього знадобилось рослинної речовини?
3. За правилом екологічної піраміди, визначте, скільки рослинності необхідно, щоб прогодувати лисицю масою 42 кг.
4. Визначте площу (га) поля, що необхідна для прогодування яструба масою 8 кг (суха речовина становить 40 %). Суха маси трави з 1 м² становить 800 г.



5 завдання Кросворд на тему «Симбіоз»

<https://learningapps.org/watch?v=p48einupk22>

Зворотній зв'язок

Пройдіть тестування, щоб пересвідчитися у засвоєнні знань про екосистему.

https://docs.google.com/forms/d/1-N5Flu9XgeqyrMw9oYMW5PONVr6731K_ig4IRZFeFw/edit

На цьому веб-квест закінчено!

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Ф

ЕКОЛОГІЧНИЙ КВЕСТ «ДЕНЬ ЗДОРОВ'Я»

У народі кажуть: «Здоров'я – це найдорожчий скарб», саме тому у Вінницькому технічному фаховому коледжі існує прекрасна традиція в освітньому процесі проводити Дні здоров'я. Кожного року вони відрізняються один від одного. Цьогоріч День здоров'я був проведений у вигляді екологічного квесту.

Кожна студентська група до початку квесту мала придумати:

1. Назву команди.
2. Девіз.
3. Емблему.

Кожна команда отримала листок з завданнями та мала якнайшвидше потрапити і виконати завдання на станціях.

Станція 1. «Вгадай пташку»

Викладач демонструє зображення птахів, що мешкають на Поділлі і команда має за 1 хвилину якомога більшу кількість вгадати.



Станція 2. «Рослини, що занесені до Червоної Книги України»

Команда має за 1 хвилину назвати якомога більшу кількість рослин, що занесені до Червоної Книги України.



Станція 3. «Екологічний брейн-ринг»

Необхідно якнайшвидше дати відповіді на запитання:

1. Як називається наука, що вивчає взаємозв'язки організмів між собою та умовами навколишнього середовища? (Екологія)
2. Яка наука вивчає вимерлі організми? (Палеонтологія)
3. Що таке гомеостаз? (Сталість внутрішнього середовища біологічної системи, що досягається шляхом координованих реакцій, які вможливають відновлення рівноваги)
4. Адаптація – це... (властивість живого пристосуватись до змін умов існування)
5. Які організми виживають в результаті природного добору? (найпристосованіші)
6. Чи існують в природі непотрібні види живих організмів? (Ні, всі займають свою екологічну нішу і слугують продуцентами, консументами чи редуцентами)
7. Скільки є царств живої природи Перелічіть їх? (П'ять – віруси, бактерії, гриби, рослини, тварини)
8. Що таке агроценоз? Наведіть приклади. (Штучна екосистема, створена людиною для своїх цілей шляхом посіву або посадки й подальшого культивування рослин, а також використання території для інтенсивного випасу свійських тварин. Наприклад, поле, сад, город тощо)
9. Що таке меліорація земель? (Осушення і зрошування ґрунтів, боротьба з ерозією, зміцнення схилів, безвідвальна оранка, висаджування лісосмуг, залуження колишніх торф'яників тощо)
10. Що таке гідропоніка? (Вирощування рослин без ґрунту, як субстрат використовують гравій, зрошуваний розчинами солей)
11. Що таке аеропоніка? (Вирощування рослин без ґрунту, субстрат

відсутній, а коріння періодично обприскується розчинами мінеральних солей)

12. Як називається глобальна екологічна система, меді якої визначені життєдіяльністю організмів? (Біосфера)

13. Що таке якість довкілля? (Стан навколишнього середовища за фізичними, хімічними, біологічними та іншими показниками, що не порушують екологічного балансу, взаємозв'язку людини і довкілля та не знижують природної здатності середовища до самовідновлення)

14. Назвіть організм, що є симбіозом гриба та водорості та є індикатором якості повітря. (Лишайник)

15. Що таке біоіндикація? (Спосіб інтегральної оцінки якості середовища за реакцією на нього живих організмів-біоіндикаторів або їхніх спільнот)

16. Що таке біотестування? (Використання в контрольованих умовах біологічних об'єктів для виявлення й оцінювання дії чинників навколишнього середовища (у тому числі й токсичних) на організм, його окрему функцію або систему організмів)

17. Кого вважають батьком генетики? (Г. Мендель)

18. Що таке біорізноманіття? (Сукупність різноманітних об'єктів органічного світу будь-якої території або акваторії, визначених на підставі вибраного критерію)

19. Який материк має найбільшу кількість видів-ендемів? Назвіть види-ендеми, які ви знаєте. (Австралія, кенгуру, дикобраз, коала тощо)

20. Сформулюйте поняття «екологічне мислення». (Один із етапів пізнання людиною природи, який передбачає усвідомлення особистістю об'єктивної реальності навколишнього світу, своїх дій і способу життя з метою зведення до мінімуму або уникнення екологічних проблем).

Станція 4. «Конкурс пісні на тему природи»

Кожна команда мала завдання підготувати пісню, пов'язану з красою природи.

Станція 5. «Козацьки забави»

1. Хлопці та Біг на 100 м.
2. Підтягування.
3. Стрибки зі скакалкою.
4. Стрибки у довжину.
5. Перетягування канату.

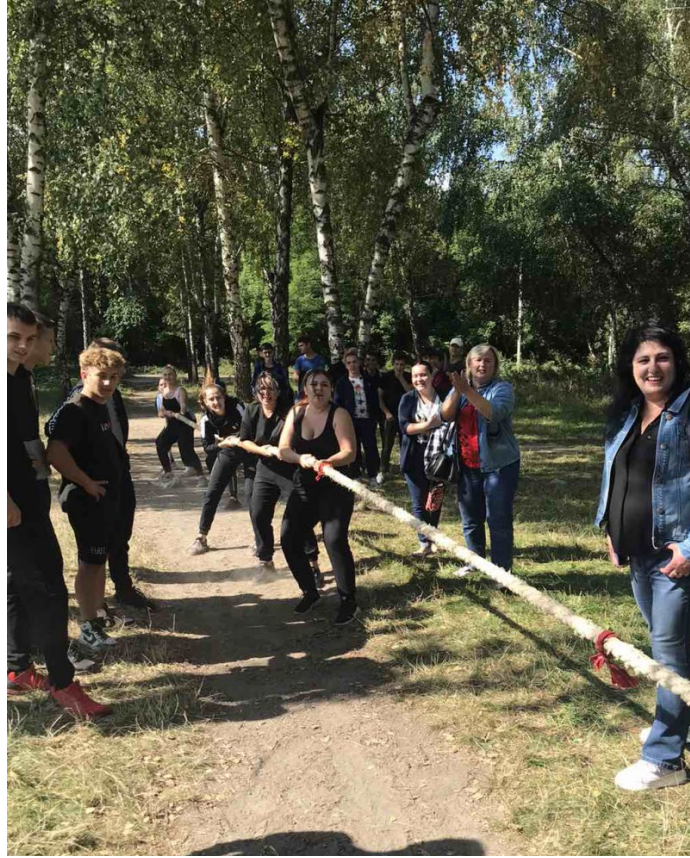
Дівчата приймали участь у спортивних змаганнях:













Після проходження всіх станцій, необхідно було принести листки журі для підрахунку та визначення переможців (I, II та III місце), яких було нагороджено грамотами та солодкими подарунками на урочистому концерті, присвячено святкуванню міжнародного дня студента.

Захід пройшов весело, креативно, студенти із задоволенням виконували запропоновані завдання, активно брали участь у спортивних змаганнях.

Такі заходи є невід'ємним елементом формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток X

Характеристика рівнів сформованості компонентів екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу

Критерій	Рівень		
	Високий	Середній	Низький
Мотиваційно-ціннісний	<p>1. Завжди виявляє стійкий інтерес до соціально-екологічних проблем.</p> <p>2. Усвідомлює особисту потребу в підвищенні рівня знань про шляхи досягнення сталого розвитку українського суспільства.</p> <p>3. На високому рівні знаходиться мотивація ціннісно-орієнтованої діяльності</p>	<p>1. Виявляє інтерес до соціально-екологічних проблем суспільства у колективній діяльності.</p> <p>2. Має особисту потребу в підвищенні рівня знань про шляхи досягнення сталого розвитку українського суспільства.</p> <p>3. На середньому рівні перебуває мотивація ціннісно-орієнтованої діяльності.</p>	<p>1. Не виявляє інтересу до соціально-екологічних проблем.</p> <p>2. Особиста потреба в підвищенні рівня знань про шляхи досягнення сталого розвитку українського суспільства відсутня.</p> <p>3. На низькому рівні перебуває мотивація ціннісно-орієнтованої діяльності.</p>
Когнітивний	<p>1. Обсяг, міцність соціально-орієнтованих знань про сталий розвиток і шляхи сталого розвитку українського суспільства високі.</p> <p>2. Знання перейшли у стійкі погляди та переконання.</p> <p>3. Володіє способами прийняття соціально-значущих та еколого-орієнтованих рішень у професійній діяльності, а також у конкретних ситуаціях.</p>	<p>1. Достатній обсяг, міцність соціально-значущих та еколого-орієнтованих знань про сталий розвиток суспільства.</p> <p>2. Погляди та переконання не є стійкими.</p> <p>3. Виявляє інтерес до способів прийняття соціально-значущих та еколого-орієнтованих рішень у професійній діяльності.</p>	<p>1. Відсутність знання та розуміння сенсу цінностей сталого розвитку суспільства, що ігнорує роз'яснення з боку оточуючих.</p> <p>2. Епізодичні прояви поглядів і переконань.</p> <p>3. Інтересу до способів прийняття соціально-значущих та еколого-орієнтованих рішень у професійній діяльності не виявляє.</p>
Діяльнісно-практичний	<p>1. Має досвід екологічної діяльності зі зміни соціального і природного світу на основі знань про сталий розвиток та шляхи досягнення сталого розвитку українського суспільства.</p> <p>2. Вміє проєктувати та втілювати ідеї сталого розвитку в професійній і соціально-значущій діяльності, включаючи трансверсальні компетентності розвитку екологічної культури студентів.</p> <p>3. Бере активну участь у практичній, у тому числі ціннісно-орієнтованій соціально-значущій діяльності.</p>	<p>1. Не повною мірою володіє досвідом екологічної діяльності щодо зміни соціального та природного світу на основі знань про сталий розвиток та шляхи досягнення сталого розвитку українського суспільства.</p> <p>2. Вміє проєктувати, але не виявляє інтересу до втілення ідей сталого розвитку в професійній та соціально-значущій діяльності.</p> <p>3. Володіє способами практичної, зокрема ціннісно-орієнтованої соціально-значущої діяльності.</p>	<p>1. Не володіє досвідом екологічної діяльності зі зміни соціального та природного світу на основі знань про сталий розвиток та шляхи досягнення сталого розвитку українського суспільства.</p> <p>2. Не вміє проєктувати і не виявляє інтересу до втілення ідей сталого розвитку у професійній та соціально-значущій діяльності.</p> <p>3. Не володіє методами практичної, зокрема ціннісно-орієнтованої соціально-значущої діяльності.</p>

Емоційно-вольовий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виявляє позитивне емоційне ставлення до природи, економічних, екологічних та інших соціальних проблем. 2. Сформовано готовність до особистісного та професійного саморозвитку екологічної культури. 3. Має вольову готовність розв'язувати соціальні й екологічні проблеми на користь сталого розвитку суспільства. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виявляє нейтральне емоційне ставлення до природи, економічних, екологічних і соціальних проблем на регіональному та глобальному рівнях. 2. Готовність до особистісного та професійного саморозвитку екологічної культури сформована недостатньо. 3. Має уявлення про засоби розв'язання соціальних та екологічних проблем на користь сталого розвитку. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Емоційне ставлення до природи, економічних, екологічних і соціальних проблем не сформовано. 2. Готовність до особистісного та професійного саморозвитку екологічної культури не сформована. 3. Не має уявлення про способи розв'язання соціальних і екологічних проблем на користь сталого розвитку.
Рефлексивно-оцінний	<ol style="list-style-type: none"> 1. Володіє рефлексивними прийомами, самоаналізом ставлення до сталого розвитку. 2. Здатний оцінювати власну готовність до здійснення соціально-значущої та еколого-орієнтованої діяльності. 3. Готовий до оцінки рівня розвитку компонентів екологічної культури. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знає рефлексивні прийоми, способи самоаналізу ставлення до сталого розвитку. 2. Іноді оцінює власну готовність до здійснення соціально-значущої й еколого-орієнтованої діяльності. 3. Недостатньо готовий до оцінки рівня розвитку компонентів екологічної культури. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не володіє рефлексивними прийомами, методами самоаналізу. 2. Не робить оцінки власної готовності до здійснення соціально-значущої й еколого-орієнтованої діяльності. 3. Не готовий до оцінки рівня розвитку компонентів екологічної культури.

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Ц
Розрахунок критерію χ^2 К. Пірсона

Додаток Ц.1

**Розрахунок емпіричних значень критерію $\chi^2_{\text{емпір.}}$ попарно для КГ та ЕГ,
одержаних за початковими рівнями сформованості екологічної культури
студентів технічного коледжу
(констатувальний етап експерименту)**

за мотиваційно-ціннісним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{95}{191} - \frac{92}{187}\right)^2}{95 + 92} + \frac{\left(\frac{82}{191} - \frac{83}{187}\right)^2}{82 + 83} + \frac{\left(\frac{14}{191} - \frac{12}{187}\right)^2}{14 + 12} \right] = 0,166$$

за когнітивним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{95}{191} - \frac{93}{187}\right)^2}{95 + 93} + \frac{\left(\frac{86}{191} - \frac{82}{187}\right)^2}{86 + 82} + \frac{\left(\frac{10}{191} - \frac{12}{187}\right)^2}{10 + 12} \right] = 0,256$$

за діяльнісно-практичним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{94}{191} - \frac{93}{187}\right)^2}{94 + 93} + \frac{\left(\frac{84}{191} - \frac{82}{187}\right)^2}{84 + 82} + \frac{\left(\frac{13}{191} - \frac{12}{187}\right)^2}{13 + 12} \right] = 0,027$$

за емоційно-вольовим критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{93}{191} - \frac{92}{187}\right)^2}{93 + 92} + \frac{\left(\frac{82}{191} - \frac{84}{187}\right)^2}{82 + 84} + \frac{\left(\frac{16}{191} - \frac{11}{187}\right)^2}{16 + 11} \right] = 0,913$$

за рефлексивно-оцінним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{93}{191} - \frac{93}{187}\right)^2}{93 + 93} + \frac{\left(\frac{86}{191} - \frac{82}{187}\right)^2}{86 + 82} + \frac{\left(\frac{12}{191} - \frac{12}{187}\right)^2}{12 + 12} \right] = 0,053$$

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Ц.2

Розрахунок емпіричних значень критерію $\chi^2_{\text{емпір.}}$ попарно для КГ та ЕГ, одержаних за рівнями сформованості екологічної культури студентів технічного коледжу (формувальний етап експерименту)

за мотиваційно-ціннісним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{46}{191} - \frac{91}{187}\right)^2}{46 + 91} + \frac{\left(\frac{92}{191} - \frac{82}{187}\right)^2}{92 + 82} + \frac{\left(\frac{53}{191} - \frac{14}{187}\right)^2}{53 + 14} \right] = 38,019$$

за когнітивним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{48}{191} - \frac{89}{187}\right)^2}{48 + 89} + \frac{\left(\frac{38}{191} - \frac{35}{187}\right)^2}{38 + 35} + \frac{\left(\frac{52}{191} - \frac{15}{187}\right)^2}{52 + 15} \right] = 33,032$$

за діяльнісно-практичним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{49}{191} - \frac{87}{187}\right)^2}{49 + 87} + \frac{\left(\frac{89}{191} - \frac{83}{187}\right)^2}{89 + 83} + \frac{\left(\frac{53}{191} - \frac{17}{187}\right)^2}{53 + 17} \right] = 29,302$$

за емоційно-вольовим критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{47}{191} - \frac{88}{187}\right)^2}{47 + 88} + \frac{\left(\frac{91}{191} - \frac{84}{187}\right)^2}{91 + 84} + \frac{\left(\frac{53}{191} - \frac{15}{187}\right)^2}{53 + 15} \right] = 33,929$$

за рефлексивно-оцінним критерієм

$$\chi^2_{\text{емпір.}} = 191 \cdot 187 \cdot \left[\frac{\left(\frac{48}{191} - \frac{89}{187}\right)^2}{48 + 89} + \frac{\left(\frac{38}{191} - \frac{33}{187}\right)^2}{92 + 81} + \frac{\left(\frac{51}{191} - \frac{17}{187}\right)^2}{51 + 17} \right] = 29,931$$

Джерело: розроблено авторкою

Додаток Ш

**Формування екологічної культури в
освітньому середовищі технічних коледжів :**
навчальна програма для фахових (технічних) коледжів

ВІННИЦЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

**ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ В
ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ**

Навчальна програма
для фахових (технічних) коледжів

ВІННИЦЯ - 2022

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів –1.8	<u>Галузь знань</u> 14 Електрична інженерія 27 Транспорт 07 Управління та адміністрування 12 Інформаційні технології 17 Електроніка і телекомунікації	Вибіркова	
	<u>Спеціальність</u> 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка 275.03 Транспортні технології на автомобільному транспорті 071 Облік і оподаткування 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність 072 Фінанси, банківська справа та страхування 123 Комп'ютерна інженерія 172 Телекомунікації та радіотехніка (шифр і назва)		
		Рік підготовки	
Тематичний блок – 3		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
(назва)		1-й	2-й
Загальна кількість годин – 45		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 год. самостійної роботи студента – 1,17 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Фаховий молодший бакалавр</u>	18 год.	
		Практичні, семінарські	
		16 год	
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		11 год.	
		Індивідуальні завдання: год.	
		Вид контролю:	
Залік			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить (%): для денної форми навчання- 84,6% /37%

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Програма «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» узагальнює екологічну освіту. Навчальний курс орієнтований на висвітлення екологічних проблем, пов'язаних із змінами і перетвореннями природних процесів і компонентів природи.

Загальна мета курсу: формування завершальних елементів екологічної культури, навичок, фундаментальних екологічних знань, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтуються на бережливому ставленні до природи як унікального природного ресурсу.

Провідні ідеї програми: висвітлення теоретико-методологічних основ, які ґрунтуються на базових принципах міжнародної стратегії сталого розвитку і прикладних сторін екологічних досліджень, ознайомлення з основними екологічними проблемами в Україні та світі.

Основними завданнями курсу "Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів" є:

- формування світоглядних знань про основні тенденції розвитку екологічних особливостей природокористування;
- розкриття наукових основ вивчення екологічних проблем у відповідності з положеннями міжнародної стратегії сталого розвитку;
- виховання почуття відповідальності за забруднення природного середовища, стан довкілля, свідомості щодо необхідності дотримання природоохоронного законодавства;
- розвиток системи інтелектуальних та практичних умінь і навичок, стосовно оцінювання екостанів і екоситуацій, ступеня їх напруженості, ефективності охорони природи.

Обсяг екологічного матеріалу, отриманого студентами внаслідок успішного засвоєння курсу "Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів", повинен сформулювати у кожного з них особисте відношення до екологічних проблем світу, рідного краю, галузі майбутньої діяльності, допомогти враховувати екологічні вимоги та стандарти при вирішенні інженерних та інших завдань, забезпечити запас фундаментальних знань і концептуальних основ сучасної екології, достатній для подальшого поглиблення й удосконалення екологічної освіти, спрямовано на екологічно безпечну життєдіяльність.

Структура і зміст програми «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів» базуються на принципах неперервності і наступності екологічної освіти, її інтеграції на основі внутрішньо предметних і міжпредметних зв'язків, гуманізації, екологізації, диференціації навчального матеріалу залежно від практичної спрямованості. Зміст курсу "Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів" побудовано на основі сучасних уявлень про сутність, структуру, цілі й завдання екології, її значення в житті суспільства, місце й зв'язок з іншими науками.

Курс "Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів" включає інформацію про фундаментальні теоретичні, глобальні екологічні і ресурсно-галузеві екологічні проблеми, стратегію, тактику і методи їх вирішення на локальному, національному і глобальному рівні.

У програмі знайшли відображення наскрізні для передвищої фахової екологічної освіти змістові лінії, зазначені у Концепції екологічної освіти України.

Даний курс розрахований на 45 години (18 години- аудиторні заняття, 16 годин –практичні роботи та семінари, 11 годин- самостійна робота).

Практична частина програми є важливою й обов'язковою її складовою, оскільки обґрунтування певних залежностей, доведення наявних тенденцій розвитку, зрештою аргументація конкретної позиції неможливе без наведення певних статистичних відомостей. Тому практичні роботи передбачають розв'язання нескладних екологічних задач, здійснення порівняльного аналізу, проведення спостереження, міні-дослідження, дискусій, семінарів, "круглих столів", ділових ігор, моніторингових досліджень, написання творчих робіт.

Оцінюючи навчальні досягнення здобувачів освіти, необхідно керуватись критеріями, затвердженими МОН України, враховуючи при цьому:

- правильність і науковість викладення матеріалу, повноту розкриття понять і закономірностей, точність вживання екологічної термінології;
- ступінь самостійності відповіді;
- логічність і доказовість у викладенні матеріалу;
- ступінь сформованості інтелектуальних, загальноосвітніх, специфічних умінь (робота з картографічними, статистичними та іншими додатковими матеріалами).

Система отриманих знань має забезпечити формування чітких і обґрунтованих уявлень про взаємодію та взаємозв'язок всіх компонентів у природничій, соціальній і технологічних сферах, про стратегію і тактику збереження та стабільного розвитку життя на Землі.

Для забезпечення постійного характеру засвоєння знань впроваджено поточні і підсумкові контролю (тести з модулів дисципліни).

3. Програма навчальної дисципліни Тематичний блок 1. Основи екології

Тема 1 Вступ. Екологія як наука про довкілля

Предмет, об'єкт, завдання й значення екології. Основні методи екологічних досліджень. Структура сучасної екології, її зв'язок з іншими дисциплінами, роль у житті суспільства.

Тема 2 Історичний нарис виникнення, становлення та розвитку екології як науки. Екологічні дослідження в Україні.

Історія екології (виникнення, становлення та розвиток екології як науки). Історія природи рослин і тварин. Вплив умов середовища на організми. Поширення організмів. Дослідження популяцій, біоценозів, біогеоценозів. Екологічні дослідження в Україні.

Тема 3. Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього організмів. Біологічні адаптивні ритми організмів. Пояснення їх на основі ЗЗП.

Середовище існування. Надорганізмові системи, їх структура і функціонування. Адаптації. Біологічні ритми.

Тема 4. Популяції, їх характеристика. Екологічні фактори, які впливають на чисельність популяції, їх пояснення на основі ЗЗП.

Основні характеристики популяції. Екологічні фактори.

Тема 5. Угрупування організмів у природі. Екосистеми. Взаємодії організмів в екосистемах. Прояв у них ЗЗП. Різноманітність екосистем, їх розвиток та зміни.

Екосистеми. Різні типи взаємозв'язків між організмами. Ланцюги живлення.

Тема 6. Колообіг речовин і потік енергії в екосистемах, їх зв'язок з ЗЗП. Продуктивність екосистем.

Колообіги речовин. Потік енергії в екосистемах. Ланцюги живлення. Правило екологічної піраміди.

Тема 7. Загальна характеристика біосфери. Вчення В.І. Вернадського про біосферу.

Біосфера, основні положення вчення В.І. Вернадського про біосферу. Еволюція біосфери. Межі біосфери. Еволюція уявлень про роль і місце природи у житті суспільства.

Тема 8. Ноосфера. Еволюція уявлень про місце людини у природі.

Історичні етапи взаємодії суспільства і природи та їх екологічні особливості.

Практична робота: «Аналіз особливостей історичних етапів взаємодії суспільства і природи».

Тема 9. Вплив діяльності людини на стан біосфери.

Види забруднень та їх вплив на компоненти природи, живі організми.

Тема 10. Вплив екологічних факторів на здоров'я людини.

Абіотичні факторів та їх вплив здоров'я людини. Біотичні фактори та їх вплив на здоров'я людини. Антропогенні фактори та їх вплив на здоров'я людини.

Тема 11. Стійкість природних компонентів, геосистем до антропогенних забруднень.

Форми стійкості геосистем. Стійкість природних і антропогенізованих геосистем.

Практична робота. Порівняння обсягів і структури забруднення міст України.

Тема 12. Екологічні проблеми повітряного, водного середовища та ґрунтів.

Атмосфера, її роль у геосистемі Землі. Проблема коливань та змін клімату. Причини і наслідки глобального потепління клімату. Проблема збереження озонового шару. Заходи зі стабілізації негативних господарських впливів на атмосферу та процеси у ній. Міжнародні програми з вивчення змін клімату.

Гідросфера, її роль у геосистемі Землі. Особливості водокористування у світі та Україні. Проблеми дефіциту та причини нестачі прісних вод. Проблеми збереження екосистеми Світового океану та відродження малих річок. Основи водного законодавства. Заходи по запобіганню забруднення води.

Літосфера, її роль у геосистемі Землі. Земельні ресурси світу, України, особливості використання. Неприятливі природно-антропогенні процеси деградації ґрунтово-земельного покриву. Наслідки радіаційного забруднення земель в Україні. Проблема оптимального землекористування. Основи земельного законодавства. Заходи по запобіганню деградації і раціональному використанню земель.

Тема 13. Причини та наслідки деградації природних компонентів.

Категорія деградована геосистема.

Практична робота. Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву.

Тема 14. Колообіг речовин і енергії. Біогеохімічний цикл та його роль у розвитку геосистем.

Поняття біогеохімічного циклу та його ролі у функціонуванні та розвитку геосистем. Колообіги речовин у біосфері (біологічні, геологічні). Колообіги речовин, енергії, інформації та їх зміни антропогенною діяльністю. Колообіги вуглецю, води, кисню, азоту, фосфору, сірки.

Практична робота. Аналіз схем колообігу основних речовин у природі на предмет змінності їх ланок антропогенною діяльністю.

Тематичний блок 2. Екологічні проблеми України та регіону.

Тема 15. Сучасний стан навколишнього природного середовища України.

Причини розвитку екологічної кризи в Україні, джерела забруднення, основні наслідки екологічної кризи для України (дефіцит води, виснаження земельних ресурсів, активізація екзогенних екологічних процесів, зниження біорізноманітності й біопродуктивності, демографічна криза й зростання захворюваності населення).

Тема 16. Природні і антропогенні екологічні катастрофи. Аварія на ЧАЕС.

Аварія на ЧАЕС та її наслідки.

Тема 17. Екологічні проблеми України та її регіонів.

Коротка характеристика екологічних умов Полісся, Придніпров'я, Донбасу, Поділля, Східної України, Прикарпаття, Карпат і Закарпаття, Причорномор'я, Криму, Чорного і Азовського морів.

Практична робота. Існуюча і оптимальна структура природокористування в Україні.

Тема 18. Біорізноманіття. Причини і наслідки деградації біорізноманіття. Природозаповідання як форма збереження біорізноманіття. Природно-заповідний фонд України.

Генетичне видове і екосистемне біорізноманіття. Причини і наслідки деградації біорізноманіття.

Основні категорії заповідних об'єктів.

Тема 19. Основні категорії заповідних об'єктів Вінницької області

Заповідні об'єкти нашого краю.

Тема 20. Екомережі. Міжнародні та національні програми збереження біорізноманіття.

Уявлення про екомережі. Міжнародні та національні програми збереження біорізноманіття.

Практична робота. Аналіз особливостей розвитку заповідної мережі України.

Тема 21. Оптимізація «природного каркасу» території. Нормування антропогенних навантажень.

Оптимальне співвідношення природних та господарських угідь. Обґрунтування територіальної структури природних угідь. Нормування антропогенних навантажень.

Практична робота. Аналіз співвідношень природних і антропогенних угідь своєї області, адміністративного району і порівняння їх з оптимальними показниками.

Тематичний блок 3. Екологія і прикладна механіка

Тема 22 Альтернативні джерела енергії. Проблеми енергозбереження на підприємствах.

Види альтернативних джерел енергії. Енергозбереження як напрям підвищення ефективності виробничої діяльності.

Тема 23 Заходи енергозбереження на промислових підприємствах.

Поняття «екологічна безпека підприємства». Заходи енергозбереження.

4. Структура навчальної дисципліни

	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
		денна форма					
		усього	у тому числі				
Л	п		лаб	інд.	с. р.		
1		2	3	4	5	6	7
Тематичний блок 1. Основи екології							
1.	Вступ. Екологія як наука про довкілля. Предмет, об'єкт, завдання, методи, структура сучасної екології.	2	2				
2.	Історичний нарис виникнення, становлення та розвитку екології як науки. Екологічні дослідження в Україні	2					2
3.	Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до нього організмів. Біологічні адаптивні ритми організмів. Пояснення їх на основі ЗЗП.	2					2
4.	Популяції, їх характеристика. Екологічні фактори, які впливають на чисельність популяції, їх пояснення на основі ЗЗП.	2	2				
5.	Угруповання організмів у природі. Екосистеми. Взаємодії організмів в екосистемах. Прояв у них ЗЗП. Різноманітність екосистем, їх розвиток та зміни.	2	2				1
6.	Колообіг речовин і потік енергії в екосистемах, їх зв'язок з ЗЗП. Продуктивність екосистем.	2	2				
7.	Загальна характеристика біосфери. Вчення В.І. Вернадського про біосферу.	2	2				
8.	Ноосфера. Еволюція уявлень про місце людини у природі. Практична робота № 1 Аналіз особливостей історичних етапів взаємодії суспільства і природи.	2		2			
9.	Вплив діяльності людини на стан біосфери.	1					1
10.	Вплив екологічних факторів на здоров'я людини.	1					1

11.	Стійкість природних компонентів, геосистем до антропогенних забруднень. Практична робота № 2 Порівняння обсягів і структури забруднення міст України.	2		2			
12.	Екологічні проблеми повітряного, водного середовища та ґрунтів.	2					2
13.	Причини та наслідки деградації природних компонентів. Практична робота № 3 Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан грантового покриву.	2		2			
14.	Колообіг речовин і енергії. Біогеохімічний цикл та його роль у розвитку геосистем. Практична робота № 4 Аналіз схем колообігу основних речовин у природі на предмет змінності їх ланок антропогенною діяльністю. ТО	2		2			
Усього за тематичний блок 1		25	10	8			7
Тематичний блок 2. Екологічні проблеми України та регіону.							
15.	Сучасний стан навколишнього природного середовища України.	2	2				
16.	Природні і антропогенні екологічні катастрофи. Аварія на ЧАЕС.	2					2
17.	Екологічні проблеми України та її регіонів. Практична робота № 5 Існуюча та оптимально структура природокористування в Україні.	2		2			
18.	Біорізноманіття. Причини і наслідки деградації біорізноманіття. Природозаповідання як форма збереження біорізноманіття. Природно-заповідний фонд України. Основні категорії заповідних об'єктів Вінницької області	4		2			2
19.	Екомережі. Міжнародні та національні програми збереження біорізноманіття. Практична робота № 6 Аналіз особливостей розвитку заповідної мережі України.	2		2			
20.	Оптимізація «природного каркасу» території. Нормування антропогенних навантажень. Практична робота № 7 Аналіз співвідношень природних і антропогенних угідь своєї області, адміністративного району і порівняння їх з оптимальними показниками. ТО	2		2			
Усього за тематичним блоком 2		14	4	6			4
Тематичний блок 3 Екологія і прикладна механіка							
21.	Альтернативні джерела енергії. Проблеми енергозбереження на підприємствах.	2	2				
22.	Заходи енергозбереження на промислових підприємствах.	2	2				
23.	Семінар 1 Екологія і прикладна механіка	2		2			
Усього за тематичним блоком 3		6	4	2			
Усього годин		45	18	16			11

5 Практичні роботи і семінарські заняття

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз особливостей історичних етапів взаємодії суспільства і природи.	2
2	Порівняння обсягів і структури забруднення міст України.	2
3	Вплив інтенсивності ерозійних процесів на стан ґрунтового покриву.	2
4	Аналіз схем колообігу основних речовин у природі на предмет змінності їх ланок антропогенною діяльністю.	2
5	Існуюча та оптимально структура природокористування в Україні.	2
6	Аналіз особливостей розвитку заповідної мережі України.	2
7	Аналіз співвідношень природних і антропогенних угідь своєї області, адміністративного району і порівняння їх з оптимальними показниками.	2
8	Екологія і прикладна механіка	2
	Разом	16

6 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Історія нарису виникнення, становлення та розвитку екології як науки. Екологічні дослідження в Україні.	1
2.	Поняття про середовище існування, шляхи пристосувань до цього організмів. Біологічні адаптивні ритми організмів.	1
3.	Вплив діяльності людини на стан біосфери.	1
4.	Вплив екологічних факторів на здоров'я людини.	2
5.	Екологічні проблеми повітряного, водного середовища та ґрунтів.	3
6.	Природні і антропогенні екологічні катастрофи. Аварія на ЧАЕС.	2
7.	Основні категорії заповідних об'єктів Вінницької області.	2
	Разом	11

7. Індивідуальні завдання

(реферати або презентації):

- 1.Історичний нарис виникнення, становлення та розвитку екології як науки.
- 2.Екологічні дослідження в Україні.
- 3.Вплив абіотичних факторів на здоров'я людини.
- 4.Вплив біотичних факторів на здоров'я людини.
- 5.Вплив антропогенних факторів на здоров'я людини.
- 6.Біосфера. Вчення В.І. Вернадського про живу речовину.
- 7.Походження і еволюція біосфери.
8. Роль людини в біосфері.
- 9.Екологічні проблеми світу: причини і фактори їх виникнення.
- Основні екологічні проблеми світу
- 10.Природні екологічні катастрофи.
- 11.Антропогенні екологічні катастрофи.
- 12.Аварія на Чорнобильській АЕС.
- 13.Охорона тваринного і рослинного світу. Заповідна справа.

14. Червона книга – Всесвітня та України.
15. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі енергетики.
16. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі сільського і лісового господарства. Альтернативне землеробство.
17. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі промисловості. Проблема утилізації відходів в Запоріжжі.
18. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі транспорту.
19. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі комунального господарства.
20. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі військової справи. 21. Екологічні проблеми й шляхи їх вирішення в галузі науки. Розвиток нових біотехнологій.
22. Альтернативні джерела енергії та їх вплив на довкілля (енергія вітру, морів і океанів, внутрішнього тепла Землі, Сонця)
23. Екологія міст.
24. Основи радіоекології. Вплив радіації на довкілля.
25. Екологія і космос.
26. Екологічні проблеми найбільших річок, Чорного й Азовського морів.
27. Характеристика екологічних умов Донецько-Придніпровського регіону.
28. Екологічні проблеми Українського Полісся та Карпат.
29. Екологічні проблеми Вінниччини.
30. Наслідки аварії на ЧАЕС. Шляхи виходу з екологічної кризи.
31. Участь України в міжнародній природоохоронній діяльності.
32. Шляхи вирішення екологічних проблем людства.
33. Проблема майбутнього системи “суспільство-природа” в теоріях суспільного розвитку.
34. Екологічне право . Закони, нормативні акти України про охорону довкілля. (Витяг з Конституції України «Про охорону навколишнього середовища». Витяг з Закону України «Про охорону навколишнього середовища»).
35. Основні міжнародні та національні державні й громадські екологічні організації, рухи.
36. Основні напрямки державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки.
37. Екологічний рух України.
38. Участь України в Міжнародній природоохоронній діяльності.

8 Методи навчання

- словесні, наочні, практичні;
- аналітичні, синтетичні, індуктивні, дедуктивні;
- репродуктивні, проблемно-пошукові, творчі;
- інтерактивні;
- методи самостійної роботи і роботи під керівництвом викладача;
- методи самостійної пізнавальної діяльності студентів (спостереження, дослідження, робота з наочністю).

9 Методи контролю

- усного контролю і самоконтролю (індивідуальне опитування, фронтальне опитування, усна перевірка знань..) ;
- письмового контролю і самоконтролю (контрольні письмові роботи, письмові заліки, програмний контроль, письмовий самоконтроль.

10 Методичне забезпечення

1. Політична карта світу
2. Фізична карта світу України
3. Таблиці з екології. Дидактичні матеріали.
4. Мультимедійні презентації до тем.

11 Рекомендована література

Базова література

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костіков І. Ю. Основи екології: Підручник. К.: Либідь, 2004. 408 с.
2. Екологія: підр. для 11 кл. загальноосвітніх закл. Рівень станд., акад. рівень / Л. П. Царик, П. Л. Царик, І. М. Вітенко. 2 вид. К.: Генеза, 2012.
3. Екологія: підр. для 10 кл. загальноосвітніх закл. Рівень станд., акад. рівень / Л. П. Царик, П. Л. Царик, І. М. Вітенко. К.: Генеза, 2011.
4. Кучерявий В. П. Екологія. – Львів: Світ, 2001. 50 с.
5. Салтовський О. І., Основи соціальної екології: Навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 382 с.
1. Царик Т. Є., Файфура В. В. Основи екології. Тернопіль, 2003. 208 с.
7. Екологія. 11 клас: робочий зошит (рівень стандарту, академічний рівень) / Р. М. Шаламова-Харченко, О. М. Бороздіна. Х.: Вид-во «Ранок», 2016. 48 с. + Додаток 32 с.

Додаткова література

1. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: теорія та практикум. Навчальний посібник. К.: Лібра, 2002. 352 с.
2. Бровдій В. М., Гаца О. О. Екологічні проблеми України (проблеми ноогеніки). К.: НПУ, 2000. 110 с.
3. Гайнріх Д., Гергт М. Екологія: dtv-Atlas: Пер. з нім. К.: Знання-Прес, 2001. 287 с.
4. Екологія міста / За ред. Стольберга Ф. В.: Підручник. К.: Лібра, 2000. 464 с.
5. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології: Підручник / За ред. К. М. Ситника. К.: Вища шк., 2004. 382 с.
6. Злобін Ю. А., Кочубей Н. В. Загальна екологія: Навч. посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. 416 с.
7. Кутлахмедов Ю. О. та ін. Основи радіоекології: Навч. посібник / За ред. В. П. Зотова. К.: Вища шк., 2003. 319 с.
8. Малишко М. І. Екологічне право України: Навч. посібник. К.: ВД «Юридична книга», 2001. 392 с.
9. Мусієнко М. М., Серебряков В. В., Браїлов О. В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. К.: Т-во «Знання», КОО, 2002. 550 с.
10. Сухарев С. М., Чудак С. Ю., Сухарева О. Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища. Навч. посібник. Львів: Новий світ–2000, 2004. 256 с.
11. Червона книга України. Вони чекають на нашу допомогу / Упорядники О. Ю. Шапаренко, С. О. Шапаренко. Х.: Торсінг, 2002. 336 с.

Документи:

1. Екологічне законодавство України: Зб. нормат. актів / Відп. ред. І. О. Заєць. К.: Юрінком Інтер, 2001. 416 с.
2. Конституція України.
3. Закон України «Про охорону навколишнього середовища».
4. Програма дійсвий. Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Женева, 1992

Інтернет-ресурси:

1. БФ "Екоправо-Львів" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ecopravo.lviv.ua>.
2. Веб-каталог з довкілля. – Режим доступу : <http://www.webdirectory.com/>.
3. Веб-сторінка Екологічної програми Європейської комісії. – Режим доступу : <http://www.europa.eu.int/comm/dgs/environment/index.en.htm>.

4. Глобальний ресурсний інформаційний банк даних [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.grida.no>.
5. Еко-бюлетень / РЕЦ-КИЇВ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rec-kyiv.org.ua>.
6. Екологічна економіка [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://csf.colorado.edu/ecol-econ/>.
7. Екологічні сторінки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nature.org.ua>.
8. Еколого-культурний центр "Бахмат". – Режим доступу : <http://www.bakhmat.org>.
9. Журнал "Зелена енергетика" [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ri.lviv.ua>.
10. Засіб пошуку інформації про довкілля. – Режим доступу : <http://www.isleuth.com/envi.html>.
11. Інформація з екології [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.emfund.com.ua>.
12. Каталог Українських Web-ресурсів з екології. – Режим доступу : <http://catalog.uinte1.kiev.ua/index.php>.
13. Колекція посилань на екологічні сайти. – Режим доступу : <http://www.ceroi.net/index.htm>.
14. Міжнародний суспільний рух "Екологіялюдини". – Режим доступу : <http://www.ecochel.msk.ru>.
15. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи. Державний департамент – Адміністрація зони відчуження і зони обов'язкового відселення. – Режим доступу : <http://www.ic-chernobyl.kiev.ua>.
16. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua>.

Додаток Ш

QR-коди в освітньому процесі технічного коледжу

Сфера застосування	Результат діяльності
Гіперпосилання на мультимедійні джерела та ресурси під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	Під час супроводу заняття презентацією можна забезпечити студентів роздатковим матеріалом з QR-кодами для доступу до допоміжних додатків (гіперпосилання на мультимедійні джерела та ресурси: відео-, аудіо-додатки, сайти, рисунки, анімації, електронні навчальні видання, бібліотеки тощо). Можна розмістити QR-коди й на самих слайдах презентації. Замість введення URL в свої телефони студенти можуть відсканувати код, щоб отримати додаткову інформацію миттєво.
Проектна діяльність під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	Під час організації проектної діяльності можна створювати колекції посилань, інформаційні блоки, коментарі на сторінках сайтів підтримки проекту, плакатах. Студенти можуть створювати власні портфоліо або анотації на прочитані книги та навчально-методичну літературу за досліджуваною темою й розмішувати їх на сайті проекту у вигляді QR-кодів.
Опитування та тестування під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	QR-коди дозволяють організовувати швидкі опитування і проводити тестування як в аудиторії, так і поза нею (веб-сервіси ClassTools, Plickers, Mentimeter та ін.). До прикладу, на кожному білеті з контрольним завданням можна розмістити надрукований QR-код з правильними відповідями або підказкою з алгоритмом розв'язування задачі.
Ігрові форми діяльності під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	QR-коди можуть бути використані в ігрових квестах для пропонування ігрових завдань на одному або декількох етапах відповідних заходів, у навчальних кросвордах.
Обкладинки навчально-методичної літератури під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	QR-коди доцільно використовувати для розміщення на обкладинках навчально-методичної літератури довідкового матеріалу, відомостей про автора, видавництво або будь-якої додаткової інформації.
Інформаційні стенди під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	QR-коди доцільно використовувати для інформаційного насичення стандартних інформаційних стендів у навчальних аудиторіях, лабораторіях, рекреаціях, бібліотеках, музеях закладів освіти; для розміщення розкладу занять, результатів освітнього процесу тощо.
Додатки до освітніх	QR-коди можна розмішувати на частинах механізмів, електричних

об'єктів під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	схемах, анатомічних об'єктах. До прикладу, розміщені на періодичній системі елементів QR-коди можуть містити фізичні та хімічні властивості елементів; розміщені на лабораторному (демонстраційному) обладнанні QR-коди можуть мати гіперпосилання на віртуальну лабораторію або контрольні запитання до самостійного опрацювання.
Ідентифікація під час формування екологічної культури студентів технічних коледжів	Розміщення контактної інформації на візитній картці викладача, адміністрації закладу освіти, на бейджах учасників конференцій (семінарів); ідентифікація студентів у віртуальному кабінеті бібліотеки або дистанційного курсу.

Джерело: представлено авторкою на основі опрацьованого статті Єчкало Ю. В. Елементи мобільного навчального середовища. Новітні комп'ютерні технології. Спецвипуск «Хмарні технології навчання». Т. XII (2014). С. 152–157.

Додаток Ю
СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Коваль Ю. А. Метод проєктів – засіб формування в здобувачів технічної освіти екологічної культури. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2022. Вип. 205. С. 247-252.
2. Коваль Ю.А. Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування екологічної культури студентів технічного коледжу. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми* : зб. наук. пр. Вінниця : ТОВ «Друк плюс» 2022. Вип. 66. С. 53-62.
3. Коваль Ю., Волохата К. Освітнє середовище технічного коледжу – простір занурення в реальну професійно орієнтовану екологічну діяльність. *Науковий журнал «Гуманітарні студії: педагогіка, психологія, філософія»*. 2022. Том 13. № 2, С. 30-37.
4. Столяренко О. В., Коваль Ю. А. Психолого-педагогічні детермінанти дослідження гуманістичних компонентів виховання екологічної культури особистості. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія*. Вінниця, 2022, Вип. 70. С. 24-30.
5. Столяренко Олена, Столяренко Оксана, Коваль Юлія. Культурологічно-цивілізаційні домінанти в сучасних підходах дослідження особистісних цінностей // *Інтеграція в Європейський освітній простір: Діалог зі стейкхолдерами : монографія* / За заг. ред.: Акімова О.В., Фрицюк В. А. Вінниця : ТОВ «Друк», 2022. С. 275–302.

Статті міжнародних періодичних наукових виданнях:

6. Koval Yuliia. Formation of ecological culture of professional junior bachelors of financial and economic profile as a psychological and pedagogical problem. *Modern Science. Moderní věda. Praha. Česká republika, Nemoros*, 2022. № 1. С. 82-90.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

7. Коваль Ю. А. Формування екологічної свідомості та культури фахових молодших бакалаврів фінансово-економічного профілю. *Науковий простір: актуальні питання, досягнення та інновації сучасної науки*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 23-24 листопада 2021р.) Вінниця, 2021. С. 93-96.
8. Коваль Ю. А. Проблема формування ціннісних орієнтирів інноваційного розвитку в Україні. *Проблеми та перспективи розвитку бізнесу в Україні*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів. (м. Львів 25 січня 2022 р.) Львів, 2022. С. 288-292.
9. Коваль Ю. А., Столяренко О. В. Глобалізація в руслі екологічних проблем людства і виховання гуманістичних цінностей. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.) Вінниця, 2022. С. 81-83.
10. Коваль Ю. А., Столяренко Окс. В. Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів. *Сучасні тенденції розвитку науки та освіти в умовах євроінтеграції*: збірник тез учасників міжнародної науково-практичної конференції здобувачів освіти та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 березня 2022 р.). Вінниця, 2022. С. 153-155.
11. Коваль Ю. А. Особливості формування екологічної культури в освітньому процесі. *Особистісно-професійний розвиток майбутнього вчителя*: збірник тез всеукраїнської інтернет-конференції студентів та молодих вчених. (м. Вінниця 29-30 листопада 2021 р.) Вінниця, 2021.

Додаток Я

Довідки про впровадження результатів дослідження


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

вул. Ужгородська, 26, м. Мукачево, 89600, телефон/факс (03131) 2-11-09
E-mail: www.msu.edu.ua, info@msu.edu.ua, код ЄДРПОУ 36246368

від 12.01.2023 № 44

**Довідка
про впровадження результатів дисертаційної роботи
Коваль Юлії Андріївни на тему:
«Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних
коледжів», поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії за
спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки**

Результати дисертації Коваль Юлії Андріївни були впроваджені в освітній процес Мукачівського державного університету і використовуються по даний час.

Соціокультурне середовище, у тому числі й освітнє, створює сприятливі умови для формування певних поглядів, цінностей, норм поведінки людини.

Обґрунтовано, що показниками екологічної культури здобувачів освіти є: існування ґрунтовних екологічних знань, навичок і взаємодії з натуральними об'єктами; порядок переконань і цінностей, котрі характеризують дбайливе ставлення людини до природи; участь у наукових дослідженнях із екологічних проблем; відповідальність фахівця за наслідки своєї професійної діяльності для оберігання згаданих відносин у системі «природа – суспільство»; використання в повсякденній діяльності екологічних знань і переконань; прагнення до спілкування з природою.

Дослідницею КОВАЛЬ Ю. А. запропоновано для впровадження в освітній процес розроблені педагогічні умови формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу, запроваджено модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; визначено вплив застосування ІКТ в оволодінні екологічними професійними знаннями та прийомами фахової розумової діяльності.

Матеріали дисертації мають практичну значущість. Експериментальна апробація теоретичних положень дає підстави стверджувати про доцільність їх використання в освітньому процесі педагогічних ЗВО.

Довідка видана для подання до Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Перший проректор



Володимир ГОБЛИК



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

 Україна, 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, тел.: +38(057) 707-66-00, факс: +38(057) 707-66-01
 E-mail: omsroot@kpi.kharkov.ua
22.12.2022 № 58-06-301/58**ДОВІДКА****про впровадження результатів дисертаційного дослідження****КОВАЛЬ ЮЛІЇ АНДРІЙВНИ**
**на тему: «Формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів»
 поданого на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю
 015 Професійна освіта**

Результати дисертаційного дослідження КОВАЛЬ Ю. А. набули практичної реалізації в освітньому процесі Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Апробація, експериментальна перевірка й впровадження в освітній процес педагогічних умов та моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу підтвердили висновок про потребу удосконалення та пошуку ефективних педагогічних систем підготовки конкурентоспроможних випускників закладів професійної освіти та організації рефлексивно-творчої навчальної діяльності здобувачів освіти із застосуванням проектних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів. Експериментально підтверджено, що застосування методів аналізу виробничих ситуацій, обговорення дилем під час практичних і семінарських занять, з розв'язуванням саме проблемних практичних завдань, в тому числі казусних, з організацією відповідних диспутів, виявилися одними з найефективніших серед практичних методів навчання, спрямованих на формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів.

Розроблена технологія реалізації моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу впроваджувалася в освітній процес технічного базового коледжу поетапно (мотиваційно-когнітивний, комунікативно-орієнтований, професійно-моделюючий етапи). Створено навчально-методичне забезпечення з екології для практичних, лабораторних занять і самостійної роботи студентів технічних базових коледжів з навчальних дисциплін. Розроблені методичні рекомендації та комплекси завдань для практичних, лабораторних занять і підсумкового контролю з дисциплін, методика оцінювання сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу за мотиваційно-ціннісним, когнітивним, емоційно-вольовим, дієво-практичним, рефлексивно-оцінним критеріями.

Все вище зазначене дає підставу стверджувати, що науково-педагогічне дослідження КОВАЛЬ Ю. А. є актуальним, має практичну цінність та з успіхом упроваджене в освітній процес та наукову діяльність Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Розроблене методичне забезпечення підготовки майбутніх кваліфікованих робітників з формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів може використовуватися в освітньому процесі закладів професійної (професійно-технічної) освіти та в системі післядипломної освіти для підвищення ефективності та якості підготовки викладачів згідно спеціальності до роботи в закладах професійної освіти.

Проректор з науково-педагогічної роботи НТУ «ХПІ»

Олександр ТРУШ





УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

бульвар Шевченка, 81, м. Черкаси, 18031, тел./факс: (0472) 354463, 372142
 e-mail: cic@cdu.edu.ua Код ЄДРПОУ 02125622

07.11.2022 № 181/04-a
 на № _____

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КОВАЛЬ Юлії Андріївни на тему:
«Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі
технічних коледжів», поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 011 освітні, педагогічні науки

На базі Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького здійснювалось впровадження окремих результатів наукової роботи Коваль Юлії Андріївни в освітній процес.

Дослідницею Коваль Ю. А. на методологічному, теоретичному та практичному рівнях досліджено формування екологічної культури в освітньому середовищі технічних коледжів. На основі вивчення педагогічної, психологічної та науково-методичної літератури визначено суть феномену екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу.

Обґрунтовані та схарактеризовані педагогічні умови формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу: цілеспрямоване впровадження моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; застосування проектних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури студентів технічного коледжу. Науково обґрунтована та розроблена модель формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, котра складається з цільового, методологічного, процесуального, змістовного та результативного блоків.

Результати дослідження, запропоновані авторкою, отримали високу оцінку викладачів ЗВО і в подальшому будуть використовуватися в освітньому процесі і Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Довідка видана для пред'явлення за місцем вимоги.

Проректор з наукової
та інноваційної діяльності



О. В. Спрягайло



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

вул. Хмельницьке шосе, 91/2. м. Вінниця, 21021, тел. (0432) 56-13-36, факс (0432) 43-99-19,
e-mail: tech.college@vtc.vn.ua, код ЄДРПОУ 20097154

Від 24.01.2022 № 46

На № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Коваль Юлії Андріївни

на тему: «Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів» поданого на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки в освітній процес Вінницького технічного фахового коледжу

Практична реалізація в освітньому процесі Вінницького технічного фахового коледжу засвідчила апробацію результатів дисертаційного дослідження Коваль Ю. А., які набули експериментальної перевірки впровадження педагогічних умов та моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного фахового коледжу, що обумовлює потребу вдосконалення та пошуку ефективних педагогічних систем підготовки конкурентоспроможних випускників закладів професійної освіти в процесі формування екологічної культури студентів у виконанні екологічних проектів. Експериментально розкрито, що використання методів аналізу проблемних ситуацій, з розв'язуванням саме практичних завдань, в тому числі казусних, виявилися одними з найефективніших серед практичних методів навчання, спрямованих на формування екологічної культури в середовищі освітнього закладу.

На підставі аналізу теорії та практики формування екологічної культури здобувачів освіти технічного фахового коледжу, а також результатів експериментальної роботи, викладено основні недоліки сучасної екологічної освіти студентів: недостатнє здійснення на практиці ідеї «екологізації» освіти, тобто недостатнє застосування екологічного потенціалу змісту навчальних дисциплін; мало уваги приділяється розв'язанню конкретних місцевих і регіональних екологічних проблем. Поміж них такі: що і як можна змінити в повсякденному житті, щоб зменшити антропогенне навантаження на навколишнє середовище та пов'язану з цим екологічну безпеку для людини; відсутність системи діагностики та самодіагностики сформованості екологічної культури здобувачів освіти технічного закладу фахової передвищої освіти й ін., що враховано в організації навчального процесу вищого закладу. Зважаючи на результати впровадження, зазначимо, що практична цінність методичного забезпечення Коваль Ю. А. з успіхом упроваджено в освітній процес вищого закладу та є актуальним в науковій діяльності Вінницького технічного фахового коледжу. Адекватні засоби формування екологічної культури в освітньому середовищі обумовленні накопиченим позитивним досвідом використання досягнень сучасної педагогічної теорії та практики, що підкреслює їх цінність впровадження у навчальний процес вищого закладу.

Директор



Світлана ВАСИЛЮК



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
 «БАРСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ТРАНСПОРТУ ТА БУДІВНИЦТВА
 НАЦІОНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

вул. Героїв Майдану, 7/32, м. Бар, Вінницька обл., 23000,
 тел. (04341) 2-23-51, 2-16-14, факс (04341) 2-23-51
 E-mail: barbktbntu@gmail.com, код ЄДРПОУ 03450695

24.01.2013р № 543
 На № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Коваль Юлії Андріївни

на тему: «Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів» поданого на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки в освітній процес Барського фахового коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету

Результати дисертаційного дослідження Коваль Ю. А. реалізовано в освітньому процесі Барського фахового коледжу транспорту та будівництва Національного транспортного університету. Здійснено експериментальну перевірку й моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі коледжу, в контексті чого висвітлено оцінку критеріїв (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, дієво-практичний, емоційно-вольовий, рефлексивно-оцінний), їх показників і характеристику рівнів (низький, середній, високий) сформованості екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі коледжу. Експериментально підтверджено, що використання методів аналізу виробничих ситуацій, обговорення дилем під час практичних занять, з розв'язуванням саме проблемних завдань, з організацією відповідних диспутів, виявилися одними з найефективніших методів навчання, спрямованих на формування екологічної культури в освітньому середовищі коледжу.

Створено навчально-методичне забезпечення з екології для практичних, лабораторних занять і самостійної роботи студентів базових коледжів з навчальних дисциплін. Розроблені методичні рекомендації та комплекси завдань щодо підсумкового контролю з дисциплін. Практичне значення дослідження полягає в реалізації педагогічних умов формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі вищого закладу; в розробленні та реалізації інформаційного забезпечення освітнього процесу, комп'ютерних екологічних ігор, ділових ігор, навчальних екологічних проєктів, телекомунікаційних екологічних навчальних проєктів, екологічних квестів, екологічних веб-квестів; методичних рекомендацій щодо виконання практичних робіт; завдань для підсумкових тестів і самоконтролю.

Засадничі положення, інноваційні дослідницькі підходи й одержані результати дисертаційної роботи Коваль Ю. А. є актуальним і має практичну цінність в організації освітнього процесу та наукової діяльності Барського фахового коледжу транспорту та



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКИЙ МОНТАЖНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
КОЛЕДЖ»**

24000, м. Могилів-Подільський, Вінницької обл., вул. В. Стуса, 58

Факс (04337)-6-41-90 Телефони: 6-41-90; 6-36-59; 6-32-45, mpmt@ukr.net

від 24.01.2023 № 48
на № _____ від _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційного дослідження

Коваль Юлії Андріївни

на тему: «Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних коледжів» поданого на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки в освітній процес Державного вищого навчального закладу «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж»

На базі Державного вищого навчального закладу «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж» здійснювалось впровадження окремих результатів наукової роботи Коваль Ю.А. в освітній процес.

Дослідницею Коваль Ю.А. виокремлено та обґрунтовано педагогічні умови формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу: цілеспрямоване впровадження моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; застосування проектних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проектів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури студентів технічного коледжу.

Авторкою розроблено і представлено модель формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу, котра складається з цільового, методологічного, процесуального, змістовного та результативного блоків. Визначальними науковими підходами до розроблення моделі є професійно орієнтований, особистісно орієнтований, комунікативно-діяльнісний.

Результати дисертаційного дослідження, запропоновані автором, отримали високу оцінку викладачів закладу освіти і в подальшому будуть використовуватися в освітньому процесі Державного вищого навчального закладу «Могилів-Подільський монтажно-економічний коледж».

Довідка видана для подання до Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Директор



Володимир ЗАЯЧКОВСЬКИЙ



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
 «ВОЛИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
 НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»
 вул. Кафедральна, 6 м. Луцьк, 43016, тел. (0332) 721217, факс (0332) 721217
 e-mail: vocnuft@gmail.com, код ЄДРПОУ 34804384

від 12.01.2023 № 04
 на № _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
КОВАЛЬ Юлії Андріївни на тему:
**«Формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічних
 коледжів», поданого на здобуття наукового ступеня доктора філософії за
 спеціальністю 011 освіти, педагогічні науки**

На базі Відокремленого структурного підрозділу «Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» здійснювалось впровадження окремих результатів наукової роботи Коваль Ю. А. в освітній процес.

Коваль Ю. А. з'ясовано й обгрунтовано педагогічні умови формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу (цілеспрямоване впровадження моделі формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; застосування проєктних технологій у процесі формування екологічної культури та спрямування самостійної роботи студентів на виконання екологічних проєктів; комплексне використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування екологічної культури студентів технічного коледжу); упроваджено модель формування екологічної культури студентів в освітньому середовищі технічного коледжу; визначено вплив застосування ІКТ в оволодінні екологічними професійними знаннями та прийомами фахової розумової діяльності.

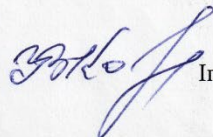
Здійснений педагогічний експеримент, в якому доведено, що використання розроблених педагогічних умов, моделі формування екологічної культури здобувачів освіти в освітньому середовищі технічного коледжу та технології її виконання допомагає підвищенню рівня сформованості його екологічної культури. Результати дисертаційного дослідження, запропоновані автором, отримали високу оцінку викладачів і в подальшому будуть використовуватися в освітньому процесі Відокремленого структурного підрозділу «Волинський фаховий коледж Національного університету харчових технологій».

Достатня результативність упровадження матеріалів дисертаційної роботи засвідчує доцільність їх подальшого використання у процесі професійної підготовки майбутніх учителів у ЗВО України.

Довідка видана для пред'явлення за місцем вимоги.



Директор


 Ігор КОРЧУК